



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS
"DR. IGNACIO CHÁVEZ"
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Memoria de tesis

Estilo de vida y riesgo nutricional en adultas mayores
con Obesidad y Diabetes mellitus del Hospital de la Mujer

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
M A E S T R A EN CIENCIAS DE LA SALUD

P R E S E N T A:

Licenciada en Nutrición
Luisa Estefanía García Rojas Vázquez

Dirección de tesis:

Doctora en Ciencias Biológicas
Guadalupe Partida Hernández

Maestro en Nutrición Clínica
Luis Alfredo Trujano Ramos



Morelia, Michoacán
México
Junio 2015



SECRETARIA DE SALUD
MICHOACÁN
GUILLERMO ROQUET No. 250
ESQ. MIGUEL ARREOLA
COL. POBLADO DE OCOLUSEN
C.P. 58270
MORELIA, MICH

DEPENDENCIA:	HOSPITAL DE LA MUJER
DEPARTAMENTO:	INVESTIGACIÓN
NUMERO DE OFICIO:	
EXPEDIENTE:	

"MICHOACAN, COMPROMISO DE TODOS"

ASUNTO: Dictamen.

Morelia, Mich. 8 de agosto de 2013.

D. en C. Guadalupe Partida Hernández,
Profesora de la UMSNH.
PRESENTE


Le notifico que el protocolo de investigación que usted presentó a Jefatura de Enseñanza e Investigación y cuyo título es:

Estilo de vida y riesgo nutricional en adultas mayores con obesidad y diabetes mellitus del Hospital de la Mujer.
Cuyo Codirector es el Mtro. Luis Alfredo Trujano Ramos.

Fue sometido a la evaluación del Comité de Bioética e Investigación el día 20 de enero de 2014, quienes de acuerdo con la normativa internacional y nacional que observa la Comisión Nacional de Bioética, así como las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, habiéndose asignado el siguiente número de registro **HM-003-2013- BIS**.

Se le solicita informar el grado de avance del mismo acorde al cronograma de actividades y los resultados finales; así como la autorización de este comité para la publicación, siendo este el caso deberá informar el título de la revista, volumen, año y páginas una vez que sea publicado.

Atentamente
Presidente del Comité de Bioética e Investigación
del Hospital de La Mujer.


M. en C. Alejandro Mendoza Amaro

C.c.p.- Dr. Rafael Villa Barajas, Jefe de Enseñanza y Capacitación.
YPM/MCG/AMA

Dr. Gabriel Ramírez Rodríguez
Cardiólogo

Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo

Dependencia Facultad de Ciencias
Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez"
Dpto. de Historia y Filosofía de la Medicina
Comisión de Bioética
Número de Registro CB/2014/III-147

Quien suscribe, Dr. Gabriel Ramírez Rodríguez, en mi calidad de miembro de la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez", me permití revisar el protocolo de investigación titulado "ESTILO DE VIDA Y RIESGO NUTRICIONAL EN ADULTAS MAYORES CON OBESIDAD Y DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DE LA MUJER" que presenta la C. Licenciada en Nutrición LUISA ESTEFANÍA GARCÍA ROJAS, con la finalidad de obtener el grado de MAESTRÍA en Ciencias de la Salud dentro del Programa de Posgrado de nuestra Facultad. Asesores de la Tesis: Doctora en Ciencias Biológicas Guadalupe Partida Hernández y Maestro en Nutrición Clínica Luis Alfredo Trujano Ramos.

Dado que el presente protocolo comprende un estudio de investigación en el que no se aplica intervención farmacológica pero que sí existe compromiso de salvaguardar el anonimato de los pacientes estudiados así como de expresar consentimiento informado y desarrollarse bajo las normas éticas internacionales y nacionales, no existe ningún inconveniente para ser aprobado desde el punto de visto bioético.

CONCLUSIÓN: APROBADO



Morelia, Mich., a 20 de marzo del 2014.



FACULTAD DE MEDICINA
"DR. IGNACIO CHAVEZ"

MORELIA, MICHOACÁN

DR. RAFAEL CARRILLO, ESQ.
DR. SALVADOR GONZALEZ
HERREJON

BOSQUE CUAUHTEMOC, CENTRO,
C.P. 58000, APARTADO POSTAL 136

<http://medic.facmed.u>

mich.mx

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO

DEPENDENCIA FACULTAD DE CIENCIAS
MEDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO
CHAVEZ"

DEPTO. DE HUMANIDADES EN
MEDICINA
COMISION DE BIOETICA

Número de Registro CB/2014/III-147

DR. ARTURO VALENCIA ORTÍZ
SECRETARIO ACADÉMICO Y
SECRETARIO DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS Y BIOLOGICAS
"DR IGNACIO CHAVEZ" U.M.S.N.H.

PRESENTE.

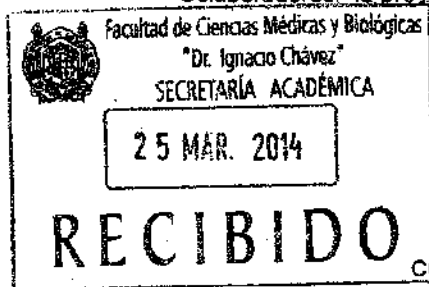
En respuesta a su atento oficio 000766, en relación a la solicitud de evaluación y dictamen del proyecto de investigación titulado "ESTILO DE VIDA Y RIESGO NUTRICIONAL EN ADULTAS MAYORES CON OBESIDAD Y DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DE LA MUJER", mismo que presenta la C. LIC. LUISA ESTEFANIA GARCÍA ROJAS VÁZQUEZ, dentro del programa de posgrado de nuestra facultad, con la finalidad de obtener el grado de Maestría en Ciencias de la Salud, me permito informarle lo siguiente:

- 1.- Siguiendo la normatividad de evaluación correspondiente, dicho proyecto fue revisado por un miembro de la Comisión de Bioética, en este caso el Dr. Gabriel Ramírez Rodríguez, cuya evaluación se anexa íntegramente.
- 2.- El protocolo es un estudio de investigación en el que no se aplica intervención farmacológica.
- 3.- Existe el compromiso de salvaguardar el anonimato de las pacientes.
- 4.- Expresan el consentimiento informado y que se desarrollará bajo las normas éticas internacionales y nacionales.

Por lo anterior, se concluye:

Desde el punto de vista bioético: se **APRUEBA** el proyecto como trabajo de investigación dentro del programa de posgrado, subrayando que sólo se aprueban los aspectos bioéticos, no así los aspectos metodológicos relacionados con la normatividad establecida por el comité de Investigación de la propia Facultad, por no ser del ámbito de nuestra competencia.

Por lo que solicito a Ud. tenga a bien hacer del conocimiento del Investigador Principal y Colaboradores, la presente resolución.



Morelia, Michoacán a 25 de Marzo del 2014

ATENTAMENTE.

DR ARTURO RIVERA GARCIA
COORDINADOR DE LA COMISIÓN DE BIOÉTICA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS
"DR. IGNACIO CHÁVEZ"
COORDINACIÓN DE LA
COMISIÓN DE BIOÉTICA

c.c.p. Archivo Comisión de Bioética.

c.c.p. Dr. José Luis Martínez Toledo. Coordinador de la comisión de Titulación por Tesis

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS
"DR. IGNACIO CHÁVEZ"
DEPARTAMENTO
DE HUMANIDADES
EN MEDICINA

10/04/14



Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez"

SECRETARÍA ACADÉMICA

Morelia, Mich., 8 de Abril de 2011.

C. LIC. LUISA E. GARCÍA ROJAS VÁZQUEZ
P R E S E N T E

A S U N T O: INFORMACIÓN

En relación a su solicitud de evaluación y dictamen del Proyecto de Investigación titulado "ESTILO DE VIDA Y RIESGO NUTRICIONAL EN ADULTAS MAYORES CON OBESIDAD Y DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DE LA MUJER", tengo a bien informarle que la Comisión de BIOÉTICA ha resuelto **APROBARLO**.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. ARTURO VALENCIA ORTÍZ
SECRETARIO ACADÉMICO



C. p. ASesor de TESIS
C. p. COMITÉ DE TITULADOS POR TESIS
C. p. Archivo de la Secretaría Académica
DR. AV. 00000



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Y BIOLÓGICAS
"DR. IGNACIO CHÁVEZ"

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR.
IGNACIO CHÁVEZ"

Oficio No.

Morelia, Michoacán, a 07 de Agosto del 2014.

"Dictamen de Autorizado"

**D. EN C. GUADALUPE PARTIDA HERNANDEZ
PROFESORA INVESTIGADORA DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHÁVEZ"
PRESENTE.**

Le notifico que el protocolo de investigación que Usted presentó ante esta Secretaría Académica a mi cargo, en conjunto con la Licenciada en Nutrición **LUISA ESTEFANIA GARCIA ROJAS VAZQUEZ** Alumna de la Maestría en Ciencias de la Salud de esta Dependencia Universitaria, y cuyo título es:

**"ESTILO DE VIDA Y RIESGO NUTRICIONAL EN ADULTAS MAYORES CON OBESIDAD Y
DIABETES MELLITUS DEL HOSPITAL DE LA MUJER"**

Fue sometido a la evaluación de (los) Comité (s) de ética en Investigación del Hospital de la Mujer y de esta Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez" quien (es) de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación vigentes, por lo que el dictamen fue de **A U T O R I Z A D O**, habiéndole asignado el (los) número (s) de registro de la dependencia siguiente (s):

COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN	AREA	No. DE REGISTRO
Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez"	POSGRADO	0001/P/8/2014

Se le solicita informar del grado de avance del mismo acorde al cronograma de actividades así como acta, libro, y grado académico obtenido del alumno graduado y fecha de publicación una vez concluido el trabajo.

ATATAMENTE

DR. ARTURO VALENCIA ORTIZ
SECRETARIO ACADÉMICO



FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS Y BIOLÓGICAS
"DR. IGNACIO CHÁVEZ"
SECRETARÍA
ACADÉMICA

C.c.p. Dr. Medardo Serna González. Coordinador de Investigación Científica de la UMSNH.
C.c.p. Dr. Víctor Manuel Fariás Rodríguez. Jefe de Posgrado.
C.c.p. Archivo y correspondencia de la Facultad.
C.c.p. Archivo de la Secretaría Académica.
C.c.p. Coordinación del Comité de Investigación Fac Cs Med y Biol. "Ignacio Chávez"

La Maestría en Ciencias de la Salud de la
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Pertenece al Padrón de Posgrados de Excelencia
Del CONACyT

La estudiante de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas
“Dr. Ignacio Chávez”
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Recibió beca del CONACyT
durante la realización de su tesis de Maestría en Ciencias de la Salud
Registro de becaria: 286475

El Comité Tutorial designado por la División de Estudios de Posgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, aprobó la memoria de tesis que
presentó:

Licenciada en Nutrición LUISA ESTEFANÍA GARCÍA ROJAS VÁZQUEZ

Maestro en Ciencias Médicas
Víctor Manuel Farías Rodríguez

Doctora en Ciencias Quimicobiológicas
Martha Eva Viveros Sandoval

Maestro en Ciencias Médicas
Cleto Álvarez Aguilar

Dirección de tesis

Doctora en Ciencias Biológicas
Guadalupe Partida Hernández
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Maestro en Nutrición Clínica
Luis Alfredo Trujano Ramos
Hospital de la Mujer. SSA

Colaboradores:

Maestro en Salud Pública
José Gallegos Martínez
Hospital de la Mujer. SSA

Matemático
Carlos Gómez Alonso
Centro de Investigación Biomédica de Michoacán (CIBIMI). IMSS

Química Fármaco Bióloga
Martha Elena Rodríguez Cázares
Hospital de la Mujer. SSA

Especialista en Investigación Biomedica
José Francisco Arreola Ortíz
Centro de Educación y Atención Médica en Diabetes (CEYAMED, Morelia)

La presente investigación se realizó en:

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas
"Dr. Ignacio Chávez"
División de Estudios de Posgrado
Laboratorio de Diabetes Clínica y Experimental

Hospital de la Mujer
Clínica de Nutrición y Terapia Nutricional
Clínica de Endocrinología
Laboratorio de análisis Clínico
Morelia Michoacán

Centro de Investigación Biomédica de Michoacán (CIBIMI)
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Centro de Educación y Atención Médica en Diabetes (CEYAMED)
Morelia



Estilo de vida y riesgo nutricional en adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus del Hospital de la Mujer

En la mujer de la tercera edad suceden cambios a nivel físico, hormonal, psicológico y social que favorecen la morbimortalidad por enfermedades crónico-degenerativas. Respecto a su estado nutricional existe desequilibrio entre el aporte y requerimiento de nutrimentos lo que pudiera dar lugar al riesgo nutricional. **Objetivo.** Evaluar el riesgo nutricional con base en el estilo de vida en adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus atendidas en el Hospital de la Mujer. **Material y métodos.** Estudio comparativo, transversal y clínico. Se incluyeron 126 pacientes geriátricas atendidas en las Clínicas de Nutrición y Endocrinología del Hospital de la Mujer de Morelia, que se clasificaron en dos grupos aquéllas con obesidad sin y con Diabetes mellitus (Dm2). Según el plan, se procedió en tres etapas, después de firmar consentimiento informado. En la primera, de difusión y orientación. En la segunda, se realizó la historia clínico-dietética (características sociodemográficas, valoración clínica, antropometría e indicadores dietéticos). Se aplicaron los dos cuestionarios, PEPS-1 de Nola Pender para el estilo de vida y MNA (Mini Nutritional Assessment) para evaluar el estado nutricional. Se programaron citas al Laboratorio Clínico para muestras sanguíneas (glucemia sérica, hemoglobina glucosilada, colesterol, triglicéridos, proteínas totales, albúmina, concentración de hemoglobina y citometría hemática). En la tercera etapa se anexaron los resultados en el expediente clínico, se registraron, se entregaron a las participantes, se recolectaron en una base de datos diseñada exprofeso y se contrastaron con dos Guías de control metabólico para Dm2. Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21 y se consideró significancia estadística cuando $p < 0.05$ **Resultados.** El promedio \pm Desviación estándar de las participantes fue de 65 ± 4.3 años de edad. Se averiguó que las ancianas participantes de ambos grupos pertenecen a "clase pobre", nivel de educación "básico", "casadas" y dedicadas al "hogar". De acuerdo al PEPS-1, el estilo de vida fue "inadecuado". Por el MNA el mayor porcentaje presentó "riesgo nutricional". Al comparar el estilo de vida global categoría "inadecuado" con el diagnóstico "riesgo nutricional" por el MNA mostró diferencia estadísticamente significativa ($p=0.001$). Por el análisis de los parámetros bioquímicos las proteínas totales ubicaron al mayor porcentaje de las pacientes en "malnutrición" (56% vs 49%) y mediante el Índice de Riesgo Nutricional Geriátrico en "Alto riesgo nutricional" (100% vs 98%). De acuerdo a los valores obtenidos de la antropometría, se encontró depleción muscular por dos indicadores circunferencia braquial (CB) y circunferencia de pantorrilla (CP). También en las pacientes geriátricas de ambos grupos se identificó hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, además, hiperglucemia y valores de %HbA1c elevada, en aquellas con obesidad y Diabetes. En el grupo con obesidad hubo correlación con diferencia estadísticamente significativa entre glucemia y triglicéridos ($r=0.413$, $p=0.001$), leucocitos y triglicéridos ($r=0.258$, $p=0.041$), leucocitos y % linfocitos ($r=0.338$, $p=0.007$) albumina y colesterol ($r=0.275$, $p=0.029$), albúmina y proteínas totales ($r=0.282$, $p=0.025$), albúmina y leucocitos ($r=0.259$, $p=0.041$). Y en el grupo de obesidad y Dm2 glucemia y %HbA1c ($r=0.524$, $p=0.000$), proteínas totales y %HbA1c ($r=0.285$, $p=0.024$), colesterol y triglicéridos ($r=0.414$, $p=0.001$), proteínas totales y %linfocitos ($r=0.276$, $p=0.029$), concent. de hemoglobina y %linfocitos ($r=0.256$, $p=0.046$), concent. de hemoglobina y albúmina ($r=0.362$, $p=0.004$), concent. de hemoglobina y leucocitos ($r=0.388$, $p=0.002$). **Conclusiones.** Las adultas mayores con obesidad sin y con Dm2, participantes de este estudio pertenecen a la "clase pobre", el estilo de vida es "inadecuado", presentan "riesgo nutricional" (MNA), "depleción muscular" (CB y CP), malnutrición (proteínas totales disminuidas) sin anemia (concent. hemoglobina), con "Alto riesgo nutricional" (IRNg); y en aquéllas con Diabetes, descontrol metabólico por hiperglucemia, %HbA1c elevada, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.

Palabras clave: Adultas Mayores/Riesgo Nutricional / Diabetes Mellitus / Obesidad/ Estilo De Vida



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS
"DR IGNACIO CHÁVEZ"



Lifestyle and nutritional risk in elderly women with Obesity and Diabetes mellitus in Hospital de la Mujer

In elderly woman have at physical, hormonal, psychological and social changes and it promotes the morbidity and mortality for chronic-degenerative diseases. In the nutritional status exist imbalance between intake and requirement, with the possible nutritional risk. **Objective:** Evaluated nutritional risk in base to the life style in elderly women with Obesity and Diabetes mellitus in Hospital de la Mujer. **Material and methods:** Comparative, transversal and clinical study. 126 geriatric patients, receive attention in Nutrition and Endocrinology Clinics in Hospital de la Mujer, Morelia city, classified into two groups, those with obesity with and without Diabetes mellitus (DM2) were included. We proceeded in three stages. In a first, diffusion and orientation. In the second, the clinical and dietary history (sociodemographic, clinical, anthropometric and dietary indicators) was performed. They were applied two questionnaires PEPS-1 Nola Pender for lifestyle and MNA (Mini Nutritional Assessment) used to evaluate the nutritional status. Appointments are scheduled to Clinical Laboratory blood sample (serum glucose, glycosylated hemoglobin percentage, cholesterol, triglycerides, total protein, albumin, hemoglobin and blood-cytometry). In the third stage the results in the clinical record were included, participants were given, were collected in a database designed on purpose and contrasted with two Guides to metabolic control in Diabetes. To analyze data was used SPSS version 21 and statistical significance was considered when $p < 0.05$ **Results.** The mean \pm standard deviation of the participants was 65 ± 4.3 years. It was found that elderly participants of both groups belong to "poor class" level of "basic" education, "married" and dedicated to "home". According to the PEPS-1, the lifestyle was "inappropriate". By MNA presented the highest percentage "nutritional risk". When comparing the overall lifestyle category "inadequate" with the diagnosis "nutritional risk" by the MNA showed statistically significant difference ($p = 0.001$). By analysis of biochemical parameters, total protein ranked the highest percentage of patients in "malnutrition" (56% vs 49%) and by the Geriatric Nutritional Risk Index "High nutritional risk" (100% vs 98%). According to the obtained values of anthropometry, was found "muscle wasting" two indicator, arm circumference (AC) and calf circumference (CC). Also, in geriatric patients in both groups was identified "hypercholesterolemia" and "hypertriglyceridemia" also "hyperglycemia" and elevated %HbA1c values in those with diabetes and obesity. In the group with obesity was correlated with statistically significant difference between glycemia and triglycerides ($r=0.413$, $p=0.001$), leukocytes and triglycerides ($r=0.258$, $p=0.041$), leukocytes and % lymphocytes ($r=0.338$, $p=0.007$) albumin and cholesterol ($r=0.275$, $p=0.029$), albumin and total protein ($r=0.282$, $p=0.025$), albumin and leukocytes ($r=0.259$, $p=0.041$) And in the group of obesity and Dm2: glycemia and %HbA1c ($r=0.524$, $p=0.000$), total protein and %HbA1c ($r=0.285$, $p=0.024$), cholesterol and triglycerides ($r=0.414$, $p=0.001$), total protein and % lymphocytes ($r=0.276$, $p=0.029$), hemoglobin and % lymphocytes ($r=0.256$, $p=0.046$), hemoglobin and albumin ($r=0.362$, $p=0.004$), Hemoglobin and leukocytes ($r=0.388$, $p=0.002$). **Conclusions.** Obese elderly women with and without Dm2, participants in this study belong to the "poor class" lifestyle is "inappropriate", have "nutritional risk" (MNA), "muscle wasting" (AC and CC) high malnutrition (decreased total protein) without anemia (hemoglobin), "High nutritional risk" (IRNg); and those with diabetes, metabolic descontrol of "hyperglycemia", elevated % HbA1c, "hypercholesterolemia" and "hypertriglyceridemia"

Key words: Elderly women/ Nutritional risk / Diabetes Mellitus / Obesity/ Life style

Abreviaturas

Abreviatura	Definición	Abreviatura	Definición
AACE	American Association of Clinical Endocrinology	m²	Metro cuadrado
ADA	American Diabetes Association	mg	miligramos
ALAD	Asociación Latinoamericana de Diabetes	mL	Mililitros
ATP III	Panel III de Tratamiento en Adultos de Hipertensión	mmol	milimolas
CB	Circunferencia braquial	MNA	Mini Nutritional Assessment
c-HDL	High Density Lipoprotein - cholesterol	MUF	Ácidos grasos monoinsaturados
c-LDL	Low Density Lipoprotein-cholesterol	NHLBI	National Heart , Lung and Blood Institute
cm	Centímetro	NHANES III	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de los Estados Unidos
CONAPO	Consejo Nacional de Población	nm	nanómetros
CP	Circunferencia de pantorrilla	NRS	Nutritional Risk Screen
DM2	Diabetes mellitus tipo 2	OMS	Organización Mundial de la Salud
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición	PAD	Presión arterial diastólica
g	gramo	PAS	Presión Arterial Sistólica
GBA	Glucosa basal en ayuno	pG	Pico gramo
GOD	Oxidación enzimática de glucosa	POD	Catálisis de peroxidasas
HbA1c	Hemoglobina glucosilada	PTOG	Prueba de Tolerancia a la Glucosa
ICC	Índice cintura cadera	PUFA	Ácidos grasos poliinsaturados
IDF	International Diabetes Federation	RTL	Recuento total de linfocitos
ICD	Índice combinado de desnutrición	s	segundos
IMC	Índice de Masa Corporal	SSA	Secretaría de Salud
IMEVID	Instrumento para medir el estilo de vida del paciente con diabetes	WHO	World Health Organization
IRNg	Índice de riesgo nutricional geriátrico		
kg	kilogramos		

Relación de cuadros

	Página
I. Comparación de las características sociodemográficas en pacientes geriátricas con obesidad sin y con Dm2	34
II. Estilo de Vida global evaluado mediante el cuestionario PEPS-1.	35
III. Clasificación del estilo de vida global mediante el cuestionario PEPS-1 en pacientes de la tercera edad en ambos grupos	36
IV. Comparación en promedio del estilo de vida global y por subcategorías mediante el cuestionario PEPS-1 en pacientes geriátricas	37
V. Comparación de los diagnósticos de Estado Nutricional evaluado con el cuestionario MNA (Mini Nutritional Assessment) en ambos grupos de estudio	37
VI. Correlación del riesgo nutricional obtenido con el MNA y el estilo de vida global por el PEPS-1 en adultas mayores	38
VII. Correlación del riesgo nutricional obtenido con el MNA y el estilo de vida global por el PEPS-1 del grupo de pacientes con obesidad sin y con Dm2	38
VIII. Diagnósticos nutricionales obtenidos mediante parámetros bioquímicos en ambos grupos de pacientes geriátricas con obesidad sin y con Dm2	39
IX. Relación entre los diagnósticos del estado nutricional obtenidos con el MNA y la presencia de anemia en las adultas mayores con obesidad sin y con Dm2	39
X. Relación entre los diagnósticos del estado nutricional obtenidos con el MNA y Albumina sérica en las adultas mayores con obesidad sin y con Dm2	40
XI. Relación entre los diagnósticos del estado nutricional obtenidos con el MNA y Proteínas totales en las adultas mayores con obesidad sin y con Dm2	40
XII. Evaluación del estado inmunológico en pacientes geriátricas con obesidad sin y con Dm2	40
XIII. Comparación entre los indicadores del estado nutricional calculados mediante ecuaciones.	41

	Página
XIV. Comparación entre las medidas del estado nutricional calculadas mediante ecuaciones y los resultados obtenidos del Mini Nutritional Assessment en ambos grupos de pacientes Geriátricas	42
XV. Correlación de Pearson entre parejas de variables bioquímicas del grupo de adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus tipo 2	43
XVI. Correlación de Pearson entre parejas de variables bioquímicas del grupo de adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus tipo 2	44
XVII. Resumen de la Relación de parejas de variables bioquímicas que resultaron con diferencia estadísticamente significativa así como el valor de r. Grupo de adultas mayores con obesidad.	45
XVIII. Resumen de la relación de parejas de variables bioquímicas que resultaron con diferencia estadísticamente significativa así como el valor de "r". Grupo de adultas mayores con obesidad y Dm2	45
XIX. Variables dietéticas en número y porcentaje de ambos grupos	48
XX. Uso de complementos/suplementos alimentarios en número y porcentaje de ambos grupos	48
XXI. Promedio y desviación estándar de indicadores antropométricas en ambos grupos	49
XXII. Comparación en promedio de indicadores antropométricos circunferencia braquial y circunferencia de pantorrilla en ambos grupos de estudio	49
XXIII. Evaluación de la circunferencia braquial	50
XXIV. Evaluación de la circunferencia de pantorrilla	50
XXV. Comparación de la circunferencia braquial y la circunferencia de pantorrilla en el grupo de obesidad	50
XXVI. Comparación de la circunferencia braquial y la circunferencia de pantorrilla en el grupo de obesidad y Dm2	50
XXVII. Comparación de los parámetros bioquímicos que identifican el control metabólico en pacientes geriátricas de ambos grupos	51
XXVIII. Metas de control metabólico en número y porcentaje de adultas mayores con Dm2	52

	Página
XXIX. Comparación de las metas de control metabólico de acuerdo a la Guía ALAD 2013 y las Guía ADA 2015 específica para los adultos mayores; glucemia en ayuno en ambos grupos de estudio	52
XXX. Comparación de las metas de control metabólico de acuerdo a la Guía ALAD 2013 y las Guía ADA 2015 específica para los adultos mayores; %HbA1c en ambos grupos de estudio	52
XXXI. Metas de control de lípidos en número y porcentaje de adultas mayores con obesidad	53
XXXII. Metas de control metabólico para adultas mayores con obesidad sin y con Dm2 en relación con el estilo de vida global evaluado con el cuestionario PEPS-1	53

Relación de Figuras

	Página
Correlaciones entre variables con significancia estadística. Correlación entre Glucemia vs triglicéridos, Núm. De leucocitos vs triglicéridos, % linfocitos, albumina vs colesterol, proteínas totales, núm. Leucocitos en el grupo de pacientes geriátricas con obesidad.	46
Correlaciones entre variables con significancia estadística. Correlación entre %HbA1c vs glucemia, Proteínas Totales, Colesterol vs Triglicéridos, Proteínas Totales vs %Linfocitos, Hemoglobina vs Albúmina, Leucocitos, %Linfocitos en el grupo de pacientes geriátricas con obesidad y Dm2	47

Relación de anexos

Anexo 1	Carta de consentimiento informado
Anexo 2	Historia Clínico-Dietética
Anexo 3	Cuestionario PEPS-1
Anexo 4	Cuestionario Mini Nutritional Assessment (MNA)

ÍNDICE

Contenido		Página:
1. Antecedentes	.....	1
2. Planteamiento del problema	.....	16
3. Justificación	.....	18
4. Hipótesis de trabajo	.....	20
5. Objetivos	.....	21
6. Material y métodos	.....	22
7. Resultados	.....	33
8. Discusión	.....	55
9. Conclusiones	.....	60
10. Sugerencias	.....	61
11. Referencias bibliográficas	.....	62
12. Anexos	.....	73
		Total de páginas: 94

1. Antecedentes

La vejez es aceptada convencionalmente como la etapa del ciclo vital que empieza alrededor de los sesenta y cinco años y que acaba con la muerte; todo esto sin olvidar que no todas las personas envejecen de la misma manera.

El envejecimiento biológico está supeditado a los estilos de vida observados durante la juventud. Por lo tanto la salud de los ancianos no debe y no puede ser simplemente examinada desde el punto de vista de la presencia o ausencia de enfermedad, pes la capacidad de rendimiento físico depende de la eficiencia funcional de la totalidad de aparatos y sistemas que integran al organismo. ^[1]

Tiene diversas consecuencias: incremento de la mortalidad a medida que progresa la edad, cambios bioquímicos e la composición de los tejidos del organismo, progresiva reducción de la capacidad funcionalidad de los órganos, disminución de la capacidad de respuesta de adaptación e incremento de la susceptibilidad y vulnerabilidad a las enfermedades. ^[2]

Se puede clasificar a los ancianos en:

- Sano: persona con edad avanzada que goza de salud, independencia y calidad de vida.
- Enfermo: Es portador de uno o varios padecimientos crónico-degenerativos inestables, que requieren de un estricto control médico, sin complicaciones graves, con algunas limitaciones para la realización de las actividades diarias, pero que mantienen cierta independencia social y familiar.
- Frágil: es aquel anciano que presenta un decremento de su reserva fisiológica que se traduciría en el individuo en un aumento del riesgo de incapacidad, una pérdida de la resistencia y una mayor vulnerabilidad a eventos adversos manifestados por mayor morbilidad y mortalidad. Otros autores lo traducen como una capacidad reducida del organismo a enfrentar el estrés y presentando tres o más criterios derivados del estudio de Fried.
- Paciente geriátrico: persona normalmente de edad avanzada, especialmente frágil ante cualquier tipo de agresión, con patologías crónicas múltiples y normalmente productoras de limitaciones funcionales, físicas y/o psíquicas. Además, suelen ser personas que tienen problemas sociales añadidos y con mucha frecuencia trastornos del comportamiento. ^[3]

El proceso de envejecimiento tiene un impacto determinante en el devenir de la vida del individuo, no solo en el ámbito fisiológico, sino también en el psicológico y social. Los aspectos nutricionales están directamente implicados en cada uno de estos ámbitos. Un enfoque integral nos permite hacer una aproximación más real y práctica del proceso y prevenir las situaciones que condicionan la desnutrición de este colectivo. ^[4]

Durante el proceso de envejecimiento se producen una serie de cambios que afectan tanto al aspecto biológico como al psicológico de la persona. Pero, además, también se produce una importante transformación en el papel social que hasta entonces ha desarrollado esa persona. ^[5]

La razón por la que se considera a la persona mayor como vulnerable o frágil es porque su organismo tarda más tiempo en recuperarse de cualquier proceso que afecte a su normalidad. Pero al mismo la mayoría de las personas de edad avanzada desarrollan una serie de mecanismos de adaptación y

de estrategias que compensan las carencias. Eso les permite llevar su vida diaria con relativa autonomía.^[6]

El término de fragilidad lo marca la coexistencia de determinados procesos clínicos, para otros la dependencia en las actividades de la vida diaria y para otros la necesidad de cuidados institucionales, el concepto de fragilidad entendido de modo independiente a la incapacidad es un concepto multifactorial. El anciano frágil tiene aumentado el riesgo de incapacidad y muerte ante mínimos factores estresantes externos, deteriorantes del estado de salud.^[7]

Además de los cambios físicos, la persona que envejece se enfrenta a cambios sociales que de manera directa o indirecta contribuyen al proceso de fragilización. Anteriormente la sociedad veía el adulto mayor con respeto, actualmente se han creado una serie de mitos alrededor de la vejez que la asocian con enfermedad, inutilidad y debilidad. Este punto de vista moderno hace que el adulto mayor asuma este estereotipo legitimado por la sociedad. Si bien la vejez genera limitaciones a los sujetos, también genera potenciales únicos y distintivos como la serenidad de juicio, experiencia, madurez vital, perspectiva de la historia personal y social.^[8]

Cambios sociales y psicológicos relacionados con la edad

Con el paso de los años, el papel del adulto mayor en su entorno va cambiando y, al llegar el envejecimiento, la sociedad obliga al individuo a abandonar algunas de las funciones que ha desempeñado durante toda su vida. Esta nueva situación conlleva una serie de cambios sociales y psicológicos en el individuo. Así, se presentan trastornos depresivos por evolución del trastorno afectivo, comúnmente relacionados con rezago social y fenómeno del “nido vacío”.^[9]

Cambios biológicos relacionados con la edad

Existen cambios que se van a ver deteriorados al entrar a la edad adulta entre ellos se encuentran: la disminución de los sentidos sensoriales; vista, audición, gusto, olfato y tacto. También se ven afectados los sistemas orgánicos; sistema esquelético, muscular articular, cardiovascular, respiratorio, excretor y digestivo, lo cual conduce a una disminución de la capacidad funcional del individuo.^[9]

Otros cambios hormonales que se producen con el envejecimiento son:

- La renina disminuye, por lo que la aldosterona aumenta.
- La hormona del crecimiento (GH) disminuye su actividad.
- Los cambios en la prolactina varían mucho de unas personas a otras, por lo que está siendo objeto de numerosos estudios en la actualidad.
- En general todas las hormonas se ven disminuidas
- La secreción de hormonas esteroidales está disminuida.
- Se produce un decremento en la producción de glucocorticoides.
- La tiroides disminuye de tamaño al tener menos células foliculares Secretoras y disminuye la secreción de T4 y T3.^[10]

Alteraciones de la función digestiva

Los cambios en la estructura y función del tubo digestivo, que suceden con la edad podrían interferir con la absorción de algunos nutrimentos. Entre los cambios funcionales se encuentra un menor peristaltismo esofágico, disminución del ácido gástrico, de sales biliares y enzimas pancreáticas, etc.

Ya que la digestión empieza desde la boca y en las personas de la tercera edad la percepción de lo dulce y lo salado se ve afectada por distintas razones:

- Disminuye el número de papilas gustativas
- La saliva se vuelve escasa y espesa provocando disminución de la capacidad de absorción.
- En el estómago la producción de ácido clorhídrico disminuye y el vaciamiento gástrico se vuelve más lento, también hay una baja producción de enzimas digestivas lo que dificulta la digestión de grasas, proteínas o lactosa lo cual conduce a muchas modificaciones de los modelos dietéticos, con una gran tendencia a sustituir algunos alimentos
- A mayor edad la pérdida de piezas dentales es más evidente y la posibilidad de reemplazarlas con prótesis de forma satisfactoria se limita. Estas pérdidas son debidas, generalmente, a enfermedades periodontales cuya causa, a su vez, puede ser la baja relación calcio/fósforo y las bajas ingestas de vitamina D, asociado con osteoporosis. ^[11]

Las dificultades de masticación conducen a tomar menos frutas y hortalizas crudas, lo que produce un menor consumo de fibra, con disminución de la motilidad intestinal, problemas de estreñimiento que se tratan de resolver en muchas ocasiones con la utilización de laxantes, los cuales dificultan la absorción de vitaminas liposolubles; también el menor consumo de frutas y verduras crudas conlleva per se una menor ingesta de vitaminas hidrosolubles. Por otro lado, debido a los problemas de masticación, también se suele observar una menor ingesta del grupo de carnes, lo que implica una menor ingesta de hierro hemo, que puede conducir a anemia que, a su vez, repercute en una actividad física disminuida. ^[12]

El estreñimiento en el anciano se puede deber a un consumo deficiente de fibra, de líquidos y a la poca actividad física que se tiene en esta etapa. Otras causas podrían ser el consumo de algunos medicamentos o a la disminución en la ingesta de alimentos. En la mayor parte de los casos, el estreñimiento se corrige mediante el consumo de alimentos ricos en fibra, en especial fibra insoluble, en conjunto con un consumo adecuado de líquidos y de actividad física cuando sea posible. El consumo de fibra en la tercera edad también es importante para reducir el riesgo de cáncer de colon y ayudar en el manejo de diabetes y padecimientos cardiovasculares que son muy comunes en esta edad. ^[13]

Estilo de vida

El papel activo que los seres humanos pueden tener en la conservación de su propia salud y en la aparición, empeoramiento, facilitación o curación de sus enfermedades ha permitido la proliferación de términos pensados para describir el papel del comportamiento respecto a la salud y la enfermedad. ^[14]

Estilo de vida saludable

Es el conjunto de patrones de conducta relacionados con la salud, determinado por las elecciones que hacen las personas de las opciones disponibles acordes con las oportunidades que les ofrece su vida diaria. ^[14] Está caracterizado por: poseer una naturaleza conductual y observable, continuidad de estas conductas en el tiempo, asociación y combinación entre conductas de forma consistente. ^[15]

Estilo de vida nocivo para la salud

Existen conductas de riesgo que van en contra de la conservación de la salud y éstas con el origen de muchas de las causas de morbilidad y de mortalidad, como el consumo abusivo de sustancias tóxicas (bebidas alcohólicas, tabaco y abuso de estupefacientes), dietas nutricionales incorrectas, o el sedentarismo. ^[16]

Estilo de vida y obesidad

Los cambios recientes en el estilo de vida, se caracterizan por un consumo excesivo de energía y una reducción notable en la actividad física, ofrecen una explicación razonable de la etiología de la obesidad. La disminución en los patrones de actividad física en los países desarrollados, e incluso en las naciones en vías de desarrollo, han contribuido de manera notable al escalamiento del problema de la obesidad. ^[17] Por otra parte, las perturbaciones emocionales como ansiedad, culpa, frustración, depresión y los sentimientos de rechazo y vulnerabilidad, en ocasiones precipitan la sobrealimentación y acompañan a la obesidad. ^[18]

En general, la psicopatología que condiciona a la obesidad no se considera como la causa primaria de la misma, aunque sí es de gran importancia detectarla para poder dar una correcta orientación que apoye al plan de alimentación. ^[19]

Estilo de vida y diabetes

Algunos estudios analizados por la Federación Internacional de Diabetes, afirman que el estilo de vida, puede influir positivamente, en el control metabólico del paciente con Dm2. ^[16, 20] Existen diversos instrumentos, traducidos al español, para medir el estilo de vida de tipo genérico, como el FANTASTIC y el Health-Promoting Life style Profile a partir de los cuales se tomó una idea general para crear en el cuestionario del Instituto Mexicano del Seguro Social, instrumento que sirve para medir el estilo de vida en pacientes con DM2 (IMEVID). ^[21]

Otra herramienta utilizada para poder evaluar el estilo de vida es el cuestionario PEPS-1 de Nola Pender, el cual evalúa distintos aspectos en la vida del individuo; Nutrición, ejercicio, responsabilidad en salud, manejo del estrés y auto actualización. ^[22]

Estilo de vida en el adulto mayor

Los comportamientos asociados al riesgo o protección de la salud en los adultos mayores pueden estar relacionados con el hecho de no haber desarrollado comportamientos preventivos durante su vida, al mismo tiempo se deben identificar los estilo de vida que conducen a problemas de salud, no son aspectos que competen únicamente al adulto mayor, sino que en general son aspectos en el estilo de vida de la sociedad en la que está inmerso. ^[6]

Sedentarismo en el adulto mayor

Con la edad la mayoría de los adultos mayores reducen su actividad física de modo que un gran porcentaje de ellos podría considerarse sedentario, lo cual está asociado a un empeoramiento en su estado de salud en general. ^[23]

La actividad física del adulto mayor se refiere a movimientos corporales planificados, estructurados y repetitivos, con el propósito de mejorar o mantener uno o más aspectos de la salud. ^[24]

Se recomienda animar a los pacientes para que tengan un estilo de vida activo, debido a los múltiples beneficios que el ejercicio ha mostrado sobre el manejo y prevención de las enfermedades

crónicas así como la disminución de la resistencia a la insulina, reducción de las necesidades de hipoglucemiantes orales y de insulina exógena en el paciente con DM2, disminución de la presión arterial, reducción de la incidencia y mortalidad por eventos coronarios, el mantenimiento de la masa muscular y la disminución de la grasa corporal.^[24, 25]

El desarrollo de un programa de ejercicio es planeado, individualizado y monitorizado adecuadamente. La acumulación diaria de AF de por lo menos 30 minutos a lo largo del día, que se realiza en sesiones cortas o de forma continua de moderada intensidad tiene efecto cardioprotector antitrombótico.^[26]

Caracterización del estilo de vida mediante Cuestionarios

IMEVID (Instrumento de Medición de Estilo de Vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2)

El IMEVID (Instrumento de Medición de Estilo de Vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2) es un cuestionario de 25 reactivos (0, 2, 4,..., 100 puntos) con tres opciones de respuesta cada uno (4, 2 y 0 puntos). Los reactivos pueden ser agrupados en siete dominios: nutrición [nueve reactivos (0, 2, 4,..., 36 puntos)], actividad física [tres reactivos (0, 2, 4,..., 12 puntos)], consumo de tabaco [dos reactivos (0, 2, 4,..., 8 puntos)], consumo de alcohol [dos reactivos (0, 2, 4,..., 8 puntos)], información sobre diabetes [dos reactivos (0, 2, 4,..., 8 puntos)], emociones [tres reactivos (0, 2, 4,..., 12 puntos)], adherencia terapéutica [cuatro reactivos (0, 2, 4,..., 16 puntos)]

El resultado, manifiesta que el IMEVID tiene validez de constructo para medir estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.^[27]

PEPS-1 de Nola Pender

Es un cuestionario PEPS-1 de Nola Pender (1996) integrado por 48 reactivos tipo Likert, con patrón de respuesta de cuatro criterios, 1. Nunca, 2. A veces, 3. Rutinariamente, 4. Frecuentemente, el valor mínimo es de 48 y el máximo de 192, la mayor puntuación refiere un mejor estilo de vida global.

Los 48 reactivos se dividen en 6 sub escalas;

Nutrición (12, 14, 19, 26, 35), ejercicio (4, 13, 22, 30, 38), responsabilidad en salud (2, 7, 15, 20, 28, 32, 33, 42, 43, 46), manejo del estrés (6, 11, 27, 36, 40, 41, 45), soporte interpersonal (10, 18, 24, 25, 31, 39, 47), auto actualización (3, 8, 9, 12, 16, 17, 21, 23, 29, 34, 37, 44, 48)

Se considera un estilo de vida inadecuado cuanto la puntuación se encuentra en el rango de 48-119 puntos y el estilo de vida adecuado cuanto tiene 120-192 puntos.^[22]

Estado nutricional

El estado nutricional es, primariamente, el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, y secundariamente, el resultado de una gran cantidad de determinantes en un espacio dado representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psico-socio-económicos y ambientales estos factores pueden dar lugar a una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos.^[28]

Desnutrición

El concepto de desnutrición ha ido variando históricamente en relación a la adquisición de nuevos conocimientos junto a la aparición de nuevos métodos de valoración del estado nutricional. De esta forma coexisten numerosas definiciones, si bien ninguna puede considerarse completa o definitiva, algunas de las más relevantes son: "Estado patológico que resulta del consumo inadecuado de uno

o más nutrientes esenciales y que se manifiesta o descubre clínicamente por pruebas bioquímicas de laboratorio y antropométricas” [29] “Trastorno de la composición corporal, caracterizado por un exceso de agua intracelular, déficit de potasio y déficit de la masa muscular, asociado frecuentemente con disminución del tejido graso e hipoproteinemia, que interfiere con la respuesta normal del huésped frente a su enfermedad y su tratamiento”. [30]

Riesgo nutricional en la tercera edad

El desequilibrio entre el aporte de nutrientes al organismo y sus necesidades, debido a una ingesta inapropiada o a una utilización inadecuada de estos por el organismo da lugar a uno de los factores más importantes de riesgo del estado nutricional en la tercera edad, la fragilidad.

El adulto mayor frágil, es una persona que sufre una o varias enfermedades crónico degenerativas, por lo regular complicadas, que ha perdido su independencia y permanece recluso en el seno familiar o se encuentra institucionalizado.

La alimentación, el estado nutricional y la actividad física que realiza cada individuo influyen en la evolución de la fragilización, la malnutrición por lo tanto puede ser el origen o la consecuencia de la misma. [31]

Los marcadores predictivos de fragilidad son los criterios médicos, funcionales sociodemográficos. [7]

Los adultos mayores por diferentes factores no tienen un adecuado acceso y consumo de alimentos, aspecto que puede considerarse como un factor deteriorante de su estado de salud lo que contribuye a los procesos de fragilización en esta etapa. Lo anterior unido a otros factores como la pobreza, poca disponibilidad de recursos, aislamiento social, hábitos alimentarios inadecuados, presencia de enfermedades crónico-degenerativas que comprometen el consumo de alimentos y por ende su estado nutricional, lo cual da lugar a la desnutrición por la ingestión deficiente de alimentos, por esto la población adulta mayor, tiene un riesgo latente que induce la morbimortalidad, aumento de discapacidades y reduce la calidad de vida. [32]

Es frecuente que esta población presente trastornos nutricionales. Estos incluye desde el sobrepeso y la obesidad potenciados, en parte, por la falta de actividad, y con sus temidas y conocidas consecuencias en la presentación de enfermedades cardiovasculares, diabetes y cáncer, a los déficits de micronutrientes, como la gran prevalencia de una deficiente de vitamina B12 y anemia subsecuente o la disminución de la síntesis de vitamina D y sus consecuencias sobre las enfermedades óseas o al desarrollo de desnutrición calórico proteica y sarcopénica. [34]

Por lo tanto, la identificación temprana del riesgo nutricional ayuda a identificar a las personas que necesitan una intervención nutricia oportuna, para poder prevenir las consecuencias de la desnutrición crónica, lo cual incluye el proceso de fragilización, hospitalización, institucionalización, y muerte. [33]

El colectivo de adultos mayores es considerado por los expertos, como uno de los grupos más vulnerables de sufrir problemas nutricionales. El estado nutricional de estas personas es el resultado de una serie de factores que condicionan: nivel nutricional mantenido a la larga de los años, proceso fisiológico de envejecimiento, alteraciones nutricionales y metabólicas, estados de morbilidad tanto

crónicos como agudos, polimedicación, deterioro de la capacidad funcional y las situaciones psicosociales y económicas que mantienen, por lo que es entendido como un proceso multifactorial.^[35]

Por lo que la malnutrición es síndrome que produce alteraciones del sistema inmunitario, agrava los procesos infecciones, complicación de las patologías sufridas y en general aumento de la morbimortalidad, convirtiéndose en un problema de salud pública mundial con un gran coste personal, social y sanitario.^[35]

Sin embargo muchos de los problemas nutricionales podrían ser solucionados mediante una adecuada y temprana valoración nutricional adecuada.

No son muchos los estudios que determinen los factores asociados al estado nutricional insatisfactorio en personas mayores con autonomía funcional que viven en sus domicilios, ya que la mayoría se centra en ancianos hospitalizados.^[35]

Pero aquellos no institucionalizados pueden alcanzar cifras moderadas de malnutrición y elevadas de riesgo nutricional, riesgo que puede pasar desapercibida debido al aparente buen estado de salud. Sin embargo, con la edad comienza a disminuir la masa corporal, pero este descenso no es de gran importancia ya que tal reducción no supera el 0.4% anual, sin embargo se producen una serie de transformaciones en las diferentes componentes de la composición corporal que pueden llegar a enmascarar diversas patologías aun en aquellas personas en las que no se produce un aumento o disminución del peso. La redistribución del tejido óseo por año en las mujeres es de 0.4 kg. Además se produce un descenso de la masa libre de grasa, siendo esta atribuida a la reducción del músculo esquelético y densidad mineral ósea, sin embargo esta pérdida puede ser independiente del peso corporal. Por lo cual llega a presentarse obesidad sarcopénica definiéndose como el descenso de la masa muscular en paralelo al aumento de masa grasa. También existen cambios hormonales que influyen cambios en la composición corporal; descenso de la hormona de crecimiento, andrógenos, estrógenos así como el aumento en los niveles de leptina, citoquinas pro inflamatorias, relacionándose de forma positiva con la masa grasa y negativamente con la masa muscular.^[35]

El estilo de vida deficiente está asociado con un deterioro de la capacidad funcional, así mismo con la incapacidad de regular la energía consumida, aunado a esto, una disminución de la actividad física y del metabolismo basal.^[36]

Factores de riesgo nutricional en la tercera edad

Es evidente que con la edad, aumenta el riesgo de padecer una malnutrición por diversos factores:

Factores fisiológicos: Uno de los factores más importantes de riesgo nutricional ya que uno de los cambios inducidos por la edad que va a restringir de manera importante la alimentación, es la disfagia. Además de otros cambios inducidos en la cavidad oral y trastornos digestivos.

Factores patológicos: Cuanto mayor es la edad, más abundantes son las patologías y sobre todo las de tipo crónico.

Factores socioculturales: Situaciones de soledad, viudedad, disminución del poder adquisitivo, entre otras. ^[37]

Valoración del estado nutricional

La valoración del estado nutricional permite describir el estado de nutrición del individuo. Consiste en el conjunto de datos útiles y necesarios para conocer posibles carencias energéticas y de proteínas principalmente, pero también de cualquier otro nutriente e que pudiera existir un déficit. ^[37] No existe un factor determinante único para el diagnóstico de desnutrición y normalmente se toman en cuenta una serie de parámetros clínicos y analíticos para su diagnóstico. ^[37]

Los objetivos principales de la valoración nutricional son: identificar a los pacientes con desnutrición o con riesgo aumentado de desarrollarla, cuantificar el riesgo del paciente en desarrollar malnutrición relacionándolo con las complicaciones, y planear una adecuada terapia nutricional durante el proceso de la enfermedad. ^[38]

Evaluación del estado nutricional

La evaluación completa del estado nutricional debe incluir: Historia clínica completa, historia dietética, exploración física, medidas antropométricas y de laboratorio.

a) Evaluación nutricional subjetiva

En todo sujeto, implica, por parte del médico una apreciación adecuada del estado nutricional y por el nutriólogo una estimación de la composición corporal. Comúnmente el indicador que se utiliza para evaluar el estado de nutrición de la persona, es el IMC; pero en una evaluación nutricional completa se deben considerar: el género, la edad y el estado fisiológico de la persona en el momento de la valoración. ^[39, 40]

También es necesario cambiar los hábitos alimentarios de acuerdo a las normas de la alimentación; cantidad, calidad, armonía, adecuación e inocuidad. ^[41]

Se tienen diversas herramientas de medición del estado nutricional del adulto mayor, entre ellos los que más se utilizan y que están validados por Comités Internacionales se encuentran los siguientes:

1. Sistema NRS-2002 (nutritional risk screen). Clasifica a los pacientes en varios estadios, dependiendo del grado de malnutrición y de la severidad de la enfermedad de base. Incluye dos fases. La fase inicial consiste en el planteamiento de varias cuestiones en relación al peso, cambios en la dieta y presencia de enfermedad aguda. Si existe una respuesta afirmativa en cualquiera de los aspectos interrogados en esta primera fase, el tamizaje continua en una segunda fase, de la que resulta una puntuación final. Si el score es mayor o igual a 3, el paciente se considera con riesgo de malnutrición. ^[42]
2. Valoración Global Subjetiva. Método seguro y mundialmente aceptado que identifica bien tanto a los pacientes bien nutridos como a los desnutridos, es decir, es altamente sensible (98%) y específico (82%), además de que proporciona información sobre los síntomas que pueden afectar el estado de nutrición. El test se divide en 2 partes: una generada por el paciente (VGS-GP) la cual valora el estado nutricional mediante las siguientes características: pérdida de peso, ingestión, dietética, presencia de síntomas gastrointestinales, capacidad funcional, estrés metabólico, así como pérdida de masa

muscular y grasa subcutánea. Posteriormente, a partir de este formato, se incorporó una calificación numérica de 0 a 4 puntos para cada componente de la VGS-GP, por lo que además de clasificar al paciente como bien nutrido, moderadamente desnutrido o con desnutrición grave, la VGS-GP incluye una puntuación numérica total que sirve como guía para determinar el nivel de intervención nutricional que requiere el paciente. Un puntaje alto indica mayor riesgo de desnutrición y una calificación ≥ 9 indica la necesidad crítica de implementar tratamiento nutricional [43]

3. MNA (Mini Nutritional Assessment): Es un método de evaluación y tamizaje nutricional para población anciana. Está diseñado para el ámbito hospitalario y población ambulatoria. Actualmente está aceptado por un gran número de instituciones y organizaciones científicas en todo el mundo. Ha demostrado una alta sensibilidad, especificidad y fiabilidad y un alto valor predictivo. Evalúa el estado nutricional, mediante seis variables: nivel de apetito, pérdida/ganancia de peso corporal, estrés causado por otra enfermedad, factores que influyen sobre la alimentación, funcionalidad individual y datos antropométricos. Consta de dos partes: un cribaje (7 preguntas), y una evaluación (12 preguntas) que se realiza sólo si el cribaje da positivo. Una puntuación total ≥ 24 indica que el paciente tiene un buen estado nutricional. Una puntuación entre 17-23,5 identifica a los pacientes en riesgo nutricional, que a lo mejor no han perdido mucho peso, ni se han alterados sus parámetros bioquímicos, pero que están teniendo una ingesta proteico-calórica inferior a la recomendada. Estos pacientes requieren una intervención nutricional para evitar de desarrollo del proceso de desnutrición. Si la puntuación es menor de 17 el paciente presenta desnutrición calórico-proteica y deberá completarse su evaluación mediante parámetros bioquímicos, antropométricos y una historia dietética, para determinar, después, la intervención nutricional necesaria. [44, 45]

b) Evaluación nutricional objetiva

Consiste en medidas antropométricas que se comparan con valores estándares, parámetros bioquímicos y otros exámenes.

Mediciones antropométricas.

Aunque estas medidas se obtienen con relativa facilidad, son difíciles de evaluar en ancianos considerando la capacidad funcional y problemas de salud asociados. Aun así, las medidas antropométricas son esenciales como información descriptiva básica, y por su sencillez son las más utilizadas.

1. Peso, talla e IMC, es un indicador global del estado nutricional.
2. Pliegues cutáneos a nivel bicipital, tricipital, subescapular y supraíliaco mediante un plicómetro. Son indicadores de masa grasa. Usando la sumatoria de esos 4 pliegues, sexo y edad se puede estimar la masa grasa usando tablas y valores estándar
3. Perímetro muscular braquial (PMB), usando el perímetro del brazo (PB) y el pliegue tricipital (PT) se calcula este indicador de la masa muscular $PMB = PB \text{ en cm} - (\pi \times PT \text{ en cm})$
4. Perímetro de pantorrilla. Se ha demostrado que la circunferencia de la pantorrilla en los ancianos es una medida más sensible a la pérdida de tejido muscular especialmente cuando hay disminución de la actividad física. Se mide como la circunferencia máxima de la pantorrilla con el sujeto parado y el peso distribuido, eventualmente en los dos miembros. [46]

5. **Perímetro de cintura:** con una cinta en el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca. Es un indicador de grasa intrabdominal. Los valores normales son menores de 88 cm en la mujer.^[47]

Parámetros bioquímicos en el estado nutricional:

1. **Albumina sérica:** es un indicador de las proteínas viscerales siendo el valor normal $\geq 3,5$ g/dl. Su vida media es de 3 semanas y es muy buen predictor de supervivencia en los pacientes.
2. **Proteínas totales:** Medición que se cuantificará mediante electroforesis de proteínas el cual es un método de abordaje sensible para detectar innumerables alteraciones nutricionales patológicas y disfunción de varios órganos, que no se pueden definir por otros métodos
3. **Colesterol:** Un nivel bajo de colesterol sérico ha sido observado en pacientes desnutridos, con insuficiencia renal, hepática y síndrome de malabsorción. La presencia de hipocolesterolemia puede ser indicativa de malnutrición en los pacientes críticos y se relaciona con un incremento en la mortalidad.
4. **Recuento de linfocitos:** En la malnutrición el sistema inmunitario se afecta con reducción en el número de linfocitos circulantes. >1500 normal, $1500-1200$ desnutrición leve, $1200-800$ desnutrición moderada, <800 desnutrición severa.^[48]

Función muscular en adultos mayores.

A pesar del compromiso del sistema muscular en la tercera edad, su función como un gran reservorio de proteínas es poco apreciado. Mucha de esta proteína es lábil, siendo catabolizada y resintetizada a una velocidad considerable, posibilitando que el músculo esquelético actúe como un órgano regulador. El hecho de ser una reserva importante de aminoácidos permite que éstos sean movilizados en condiciones de "estrés" o de ayuno. Por ello, deben considerarse como funciones vitales del músculo el almacenamiento, homeostasis y metabolismo proteico. Un período con deficiente aporte de nutrientes, puede manifestarse por cambios en la función muscular, que pueden preceder a variaciones de la composición corporal.^[49]

1. **Dinamometría:** La medición de la fuerza de agarre de la mano, con un dinamómetro simple, es un test de la función del músculo esquelético que permite detectar depleción proteica. Esta técnica ofrece la ventaja de no ser invasiva, es de bajo costo y reproducible.
2. **Presión inspiratoria y expiratoria:** Se puede medir la fuerza de la musculatura respiratoria, midiendo la presión inspiratoria y expiratoria máximas. Esto se hace pidiendo al paciente que sopla o inspire con toda su fuerza en contra de un manómetro que detecta presiones positivas y negativas. Estas mediciones tienen una buena correlación con medidas de masa magra y potencialmente podrían ser buenos predictores de complicaciones asociadas a desnutrición.^[49]

Obesidad

La obesidad es una enfermedad sistémica crónica y multifactorial, que ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial y constituye un grave problema de salud pública debido a que genera un incremento en la morbilidad asociada y en los costos en salud, así como una disminución de la sobrevida y calidad de vida.^[50]

Con relación a la edad, la obesidad se presenta debido a un gasto energético basal disminuido, reducción de la actividad metabólica del tejido magro y la disminución proporcional de éste. A esto se asocia una reducción progresiva de la actividad física con el consiguiente balance energético positivo si se mantiene la ingesta.^[51]

Obesidad y cambios hormonales

El aumento de peso durante la menopausia está en relación con la disminución de estrógenos endógenos. El hipoestrogenismo y la edad condicionan un aumento de la ingesta y se ha relacionado con cambios fisiológicos responsables de la ganancia de peso en este periodo.^[51]

Índice de Masa Corporal (IMC)

La OMS también definió el sobrepeso como un IMC mayor a 25 kg/m². (WHO, 1995). Además, establece una clasificación de obesidad de acuerdo al IMC. En cambio, la Norma Oficial Mexicana (NOM-008-SSA3-2006)^[52] para este mismo aspecto cita tres grados de obesidad, se considera la talla de la población mexicana.

IMC kg/m ²	Diagnóstico
Menor a 18	Bajo peso
18-24.9	Peso saludable
25-26.9	Sobrepeso
27-29.9	Obesidad grado I
30-39.9	Obesidad grado II
Mayor a 40	Obesidad grado III

Clasificación por IMC de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana Fuente: NOM-008-SSA3-2006

Pero de acuerdo al NHANES III los rangos de referencia para el adulto mayor y específicamente para mujeres son:

Rango de edad	IMC kg/m ²	Diagnóstico de obesidad
60-69 años	23.5-30.8	>30 kg/m ²
70-79 años	22.6-29.9	>29.9 kg/m ²
80 y mas	21.7-28.4	>28.4 kg/m ²

Fuente: Tercer Estudio para el Examen de la Salud y la Nutrición (NHANES III) . J AM Diet. Assoc:2004;100:59-66

Complicaciones relacionadas con la obesidad

De acuerdo a la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología las complicaciones a causa de la obesidad, entre más alto es el IMC y la edad, son más frecuentes.^[41] Entre ellas se encuentran: Alteraciones articulares y óseas, complicaciones respiratorias e hipertensión; trastornos metabólicos tales como: dislipidemias, ácido úrico elevado o gota y aterosclerosis.^[72] Además de otras enfermedades asociadas a la obesidad como trastornos gastrointestinales y algunos tipos de cáncer.^[53]

Obesidad sarcopénica

Es el descenso de la masa muscular que acontece a lo largo del proceso de envejecimiento no es un fenómeno aislado, sino que está fuertemente ligado a un paralelo aumento de la masa grasa. Debido a esta actuación sinérgica del tejido graso y muscular. En personas mayores aparece este nuevo concepto de vital importancia desde el punto de vista de la salud y su relación con el grado de dependencia que tendrán. ^[36]

Diabetes mellitus tipo 2

El termino Diabetes mellitus (DM) describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. ^[54]

Algunos autores consideran la DM como un modelo de enfermedad por envejecimiento, no solo por sus consecuencias sino también en su aparición. Una disminución en la replicación de los Islotes de Langerhans, aceleración en la muerte celular con disminución de la síntesis y secreción de insulina, aumento de la insulinoresistencia por incremento de la masa adiposa y una disminución en la oxidación glucídica da lugar a un aumento sostenido de glucosa en la sangre, promoviendo un envejecimiento acelerado y pérdida de la funcionalidad. ^[55]

La hiperglucemia crónica se asocia con daño a largo plazo, disfunción y falla de varios órganos, especialmente ojos, riñones, sistema nervioso periférico, corazón y aparato vascular. ^[56]

La DM se subdivide en cuatro grupos: las tipo 1 y tipo 2 son las formas clínicas más frecuentes en el mundo occidental, mientras que la relacionada con desnutrición (tercer grupo) es la forma clínica predominante en parte de África, Asia y el Caribe. El cuarto grupo comprende otras entidades que en contraste con la diabetes primaria o esencial son secundarias a ciertos síndromes genéticos raros. ^[57]

Fisiopatología de la Dm2

En la tercera edad la fisiopatología es distinta que en la edad adulta, existe disfunción de las células beta, disfunción mitocondrial, aumento del estrés oxidativo e inflamación, cambios hormonales, sarcopenia, aumento de la grasa visceral y sedentarismo, dando como resultado sensibilidad corporal total a la insulina reducido. ^[58]

Los adultos mayores, incluso saludables tienen una gama más amplia sobre el cual se mantiene la glucosa circulante y además se atenúan las respuestas contra-reguladoras y el retraso a la recuperación de la hipoglucemia. ^[59]

Además la insulina y la glucosa, el cortisol y el sulfato de dihidroepiandrosterona (DHEAS) se han asociado a la saciedad. ^[60]

La elevación de los niveles circulantes de insulina es típica de la sensibilidad a la insulina que ocurre en la vejez y que acompaña a los niveles altos de glucosa postprandial, esto contribuye a un retorno tardío del hambre, tal vez a través de un efecto de saciedad central y de los niveles altos de insulina o mediante la alteración de la sensibilidad central a otros componentes de la cascada de mecanismos

que regulan la ingesta de alimentos tales como la colesistoquinina y el neuropéptido Y; los niveles persistentes elevados de glucosa postprandial así como la insulina pueden ser explicados en la vejes por la reducción en el vaciado gástrico.

La captación tardía de la glucosa por el musculo y el hígado también proporciona otra explicación, la deficiencia de la acción de la orexina, en particular de la señalización de su receptor 2, ya que altera los mecanismos de protección contra la resistencia a la insulina que se asocian con el envejecimiento, por lo que se sugiere que la orexina es un factor crucial para prevenir la resistencia a la insulina que acompaña al envejecimiento. ^[61]

Criterios de diagnóstico para DM2

Son los propuestos por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y han sido aceptados por el Comité Asesor de la OMS ^[62] y el Consenso Europeo.

El diagnóstico se debe realizar mediante la determinación de glucemia basal (en ayunas de 12 h) en plasma venoso y la cifra verificarse en dos ocasiones de manera aleatoria o mediante la glucemia a las 2 h de la sobrecarga oral de glucosa con 75 gramos también en dos ocasiones. ^[54]

Los valores de glucemia obtenidos mediante tiras reactivas leídas en reflectómetro son útiles para el control clínico de la diabetes o en caso de sospecha clínica. Sin embargo, debido a su exactitud y precisión, no deben ser utilizadas para el diagnóstico. ^[63]

	En ayunas	2 horas pos sobrecarga de 75g de glucosa	Hemoglobina glucosilada
Glucemia normal	< de 100mg/dL (5.6mmol/L)	< de 140 mg/dL (7.8 mmol/L)	< de 5.6%
Prediabetes	100-125 mg/dL (5.6-6.9 mmol/L)	140-199 mg/dL (7.8-11 mmol/L)	5.7-6.4%
Diabetes mellitus	≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L)	≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L)	≥ a 6.5%

Criterios para el diagnóstico de DM. Fuente: Consenso del American College of Endocrinology 2008; ADA, 2009

La determinación del % de HbA1c ($\geq 6.5\%$), el laboratorio deberá certificado y estandarizado para valores de DCCT (valores normales (4-6%); mediana en personas sin diabetes 5%) No puede emplearse en presencia de recambio anormal de eritrocitos: como embarazo, transfusiones y algunas anemias. ^[64, 65, 66]

De acuerdo con la ADA (American Diabetes Association) el estándar para monitorizar el control de la diabetes es la hemoglobina glucosilada y esta deber se menor de 7%, en adultos mayores, esta cifra cambia ya que esta población es muy heterogénea en cuanto a las características específicas de la población, por su duración, capacidad funcional, comorbilidades, etc. El número de comorbilidades determina el riesgo y así mismo la intensidad del control glucémico.

Clasificar a los adultos mayores de acuerdo a las comorbilidades es la mejor estrategia para identificar subgrupos, de los cuales se pueden identificar 3 clases:

Clase o grupo 1: Aquellos que tienen 2 o menos comorbilidades y son relativamente sanos.

Clase o grupo 2: Tienen 6 o más comorbilidades, mayor riesgo de muerte a 5 años, mayor número de visitas hospitalarias, uso de insulina, incapacidad funcional.

Clase o grupo 3: Además de las características correspondientes al grupo 2, se incluyen a aquellos adultos mayores con probabilidad de infarto al miocardio y enfermedad cardiovascular congestiva.^[67]

Sin embargo el diagnóstico muchas veces se vuelve más complicado ya que los pacientes son asintomáticos y se debe realizar un tamizaje más preciso y en su caso repetir las pruebas que confirmen el diagnóstico.

Además, los adultos mayores con diabetes tienen mayor prevalencia de muerte prematura, incapacidad funcional, enfermedades coexistentes, hipertensión, enfermedad coronaria e infarto. Además de presentar mayor riesgo de síndromes geriátricos, polifarmacia, incontinencia urinaria e infecciones recurrentes.^[65]

Metas de control en Diabetes mellitus tipo 2

De acuerdo a la Guía propuesta por el American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes. Older Adults. 2015.

Consta de 3 categorías; “Adulto mayor saludable con una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognitivo intacto y capacidad funcional conservada”, “complicado/intermedio. Adulto mayor con tres o más enfermedades crónicas coexistentes, dependencia funcional leve, o deterioro estado cognitivo”, “muy complicado. Adulto mayor con enfermedad crónica en estadios graves o con dependencia funcional moderada o grave ó con síndrome demencial, frágil o institucionalizado”.

^[55]De acuerdo a esta guía y según diversas organizaciones de expertos ^[69, 70, 73] las metas de control metabólico y clínico en la paciente con Dm2 son:

Glucemia en ayunas	90-130 mg/dL
Hemoglobina glucosilada (HbA1c)	< 7.5%
colesterol	<200 mg/dL
Triglicéridos	< 150 mg/dL
Presión arterial	< 140/ 80 mm de Hg

Standards of Medical Care in Diabetes. Older Adults. 2015

La edad adulta es un grupo especial en cuanto a metas de control glucémico, ya que existe una menor incidencia de deterioro funcional o muerte deterioro funcional importante y/o comorbilidades que limitan la expectativa, se puede considerar una meta de A1c hasta de 8.0%.^[54]

Diabetes mellitus y cambios hormonales

Como se sabe, las fluctuaciones hormonales que caracterizan como por ejemplo la menopausia, pueden alterar el control sobre la glucosa, al haber menos progesterona, la sensibilidad hacia la insulina puede aumentar, pero al disminuir el nivel de estrógenos, aumenta la resistencia a esta hormona. Durante la posmenopausia, la cesión de estas moléculas puede aportar otros cambios que empeoran las complicaciones de la Diabetes mellitus. Los niveles reducidos de estrógenos incrementan el riesgo de enfermedades cardiovasculares, el cual es mayor para personas con diabetes.^[71]

Complicaciones de la diabetes

Se dividen en macrovasculares como: macroangiopatía, cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular. Y microvasculares; neuropatía y daño nervioso, nefropatía diabética, retinopatía diabética, complicaciones en la piel y pie diabético; también se pueden presentar eventos agudos como hipoglucemia.

Por eso la ADA creo un modelo denominado “CHRONIC CARE MODEL” (CCM) el cual se basa en 6 pilares fundamentales:

1. Creación de un sistema de estrategia o abordaje
2. Auto monitoreo
3. Instrumentación del tratamiento (Información basada en evidencia y Guías de abordaje)
4. Información clínica de los sistemas (Poblaciones específicas)
5. Recursos y políticas de la comunidad
6. Sistemas de salud (Para crear una cultura orientada a la calidad) ^[63]

2. Planteamiento del problema

Nuestro país tiene un cambio demográfico sin precedentes que se advierte en el aumento acelerado de la población que envejece a consecuencia de un descenso en la tasa de natalidad y aumento en la esperanza de vida ^[74]. De acuerdo con las estimaciones del Consejo Nacional de la Población (CONAPO), actualmente residen 8.5 millones de personas de 60 años o más y para 2050 será de un 244%. ^[75]

Una a tres enfermedades crónico- degenerativas es la frecuencia generalizada en más de la mitad de las personas adultas mayores, un 24.5% de este grupo son mujeres. ^[6]

Los cambios en la composición corporal asociados al envejecimiento son resultado de un proceso multifactorial en el que se pueden ver involucrados factores de muy diversa índole. Existen evidencias de que el estilo de vida juega un papel relevante sobre la masa grasa, muscular y ósea. Concretamente, la OMS aboga por la nutrición y erradicación del sedentarismo como factores de gran influencia sobre la composición corporal de las personas de la tercera edad, por lo que ésta es una población muy vulnerable. ^[41]

La prevalencia de discapacidad funcional se incrementa a partir de los 45 años de edad, especialmente en mujeres y esta alcanza valores significativamente altos a partir de los 60 años. En la medida que avanza el proceso de envejecimiento poblacional, la proporción de individuos en los grupos etarios de mayor riesgo, se incrementa, por lo que es previsible que la prevalencia de la discapacidad funcional tenga el mismo comportamiento. ^[75] Así mismo las personas de la tercera edad no tienen acceso ni consumo de alimentos adecuados, lo que se considera como factores deteriorantes en el estado de salud, esto contribuye al aumento de la vulnerabilidad fisiológica, estrés por enfermedad, discapacidad ante factores internos y externos, disminución de la capacidad funcional y presencia de enfermedades crónico degenerativas, por lo que se favorece la muerte prematura. ^[6]

A nivel mundial, los cambios en el estilo de vida de la sociedad han contribuido a que la morbimortalidad por enfermedades crónico-degenerativas aumente. En el caso de la Diabetes mellitus (DM) ascienden a 371 millones de personas ^[68] y de obesidad 1.7 billones, ^[76] los que constituyen actualmente una de las principales preocupaciones para las autoridades de salud no solo por el número de pacientes que las padecen, sino además por generar gastos excesivos en la atención médica, superiores al 60% del presupuesto destinado a su tratamiento y rehabilitación. Por lo tanto, si no se toman medidas urgentes para contrarrestar éstas, aumentarán las cifras de su prevalencia y mortalidad. ^[77] Cuando estas enfermedades están mal controladas, inclusive representan una pesada carga económica para el individuo, la sociedad y el país.

En México, la DM ocupa el primer lugar en número de defunciones por año; según la Dirección General de Información en Salud (2007), el número de muertes fue superior en el grupo de mujeres (37,202 muertes), con una tasa 69 por 100,000 habitantes. ^[78] Con referencia al estado de Michoacán, y por información en el 2010, se presentaron 15,042 casos nuevos con esta enfermedad. ^[77]

La prevalencia de la DM en la tercera edad es el reto de salud más importante, las complicaciones micro y Macrovasculares de ésta, así como en los Hospitales del incremento en el número de consultas debido a la obesidad, por artrosis en miembros inferiores; autopercepción corporal alterada de las pacientes y por el aumento del peso corporal, son las que repercuten con más frecuencia en ese grupo de edad y preferencialmente en mujeres, así se reduce la expectativa de vida. ^[79]

Por otra parte, el 80% de las muertes es por obesidad además de la DM. ^[41] En nuestro país, se ha mostrado un incremento porcentual de ésta en adultos mayores, ya que afecta al 70% de la población y el 71.9 de este porcentaje son mujeres (Programa Nacional de Salud 2007-2012). ^[80] Michoacán se encuentra entre los 10 primeros estados de la Republica con este problema de salud ^[79]

Los adultos mayores que viven en zonas rurales, suelen carecer de ingresos laborales y la cobertura de los sistemas de salud para ellos es insuficiente. El diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de DM y la obesidad que se podría otorgar, es tardío. ^[79]

Aunque varios Programas de la Secretaría de Salud pretenden incidir en estos problemas, éstos no han tenido la eficiencia deseada, ya que se requiere la normativa de Ley y que el Personal de Salud de manera integral la aplique adecuadamente, así como que la población tome conciencia del tema. ^[81]

En la Clínica de Nutrición del Hospital de la Mujer no se han hecho estudios en personas de la tercera edad respecto a factores y riesgo nutricional en forma particular en patologías como obesidad y Diabetes mellitus tipo 2.

Por lo tanto la pregunta a investigar es:

¿Cuáles son las características del estilo de vida que se relacionan con el riesgo nutricional en adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus del Hospital de la Mujer?

3. Justificación

La Asamblea Mundial de la Salud aprobó desde 2004, la estrategia sobre régimen alimentario a fin de reducir los riesgos de enfermedades no transmisibles, relacionados con estilos de vida poco saludables y la inactividad física.^[41]

El envejecimiento actual en México y sus implicaciones para la salud llama a acciones específicas en el futuro inmediato. Es necesario impulsar estrategias para un envejecimiento sano y activo de la población, a través de fortalecer los programas de promoción, prevención y diagnóstico oportuno en el ámbito de la atención primaria de la salud.

Es necesaria la investigación interdisciplinaria para entender el envejecimiento desde una perspectiva holística. Ciertamente se ha avanzado en caracterizar grupos vulnerables (los de mayor edad, mujeres, menor escolaridad, que viven en localidades rurales, población con discapacidad, con enfermedades crónico-degenerativas, los de menor bienestar económico, etc.), pero hace falta profundizar en los adultos mayores acerca de la relación que tienen estas características con la calidad y estilo de vida, así como la morbilidad y mortalidad de acuerdo a su estado nutricional.

El incremento en la población de adultos mayores será responsable de que las enfermedades que azotan a la humanidad también cambien. Esta transición epidemiológica se caracterizará por un incremento en la prevalencia de las enfermedades crónicas y sus complicaciones, así como por una disminución en las enfermedades de carácter infeccioso y nutricional.

Tras el desarrollo e implementación de programas para la detección y manejo de enfermedades como la Dm2 y la hipertensión arterial sistémica, estas complicaciones se presentarán con mayor frecuencia en los adultos mayores.^[82]

Para hacer un cambio social, se necesitan iniciativas en la promoción de una alimentación saludable y prevención del sedentarismo con base en el conocimiento de estilos de vida personalizados y todas aquellas estrategias que reduzcan la probabilidad de presentar complicaciones.^[83]

En las sociedades occidentales se ha observado que en las enfermedades crónicas las medidas puramente fisiológicas no son suficientemente sensibles para medir un resultado en salud y que la mejora asistencial ha dado paso a la evaluación de la salud con relación al análisis de indicadores clínicos, antropométricos, dietéticos, bioquímicos y socioculturales.

Uno de los grandes problemas que representa el envejecimiento de la población en México es que 69.3% de la población de 60 años o más habita en municipios de nivel social bajo o muy bajo, con poco acceso a servicios básicos de salud a pesar de la existencia de programas sociales de apoyo.

Por otra parte, se ha visto la necesidad de establecer estrategias para controlar la diabetes y contrarrestar la obesidad cuando se presenten ambas enfermedades, ya que éstas han reemplazado y dejado atrás los intereses de salud pública con relación a la desnutrición y a las enfermedades infecciosas, como contribuyentes a la mala salud.

Las modificaciones metabólicas que caracterizan a los individuos con DM y/u obesidad, alrededor de recuperar su peso corporal, disminuyen la probabilidad de desarrollar patologías agregadas. Por ello, es necesario aplicar un esquema médico-nutricio de mantenimiento del peso adecuado, a largo plazo en cada individuo, a fin de mantener el peso corporal deseable y obtener el equilibrio energético.

Al establecer el conjunto de anormalidades clínicas y del metabolismo en los adultos mayores que padecen DM y obesidad, dado que se ha demostrado que estas enfermedades por sí mismas, constituyen factores independientes de riesgo nutricional haciendo que la presencia de complicaciones se incremente significativamente, por ello hace falta también evaluar el efecto que estos tienen sobre la calidad y expectativa de vida de la paciente.

Entonces se requieren estudios en pacientes con DM y obesidad de la tercera edad para poder establecer si existe el riesgo nutricional que represente una relación con el estilo de vida.

La experiencia global indica que la atención correcta de la obesidad, requiere formular y coordinar estrategias integrales y eficientes, que permitan potenciar los factores de protección hacia la salud, particularmente para modificar el estilo de vida individual, familiar y comunitario.^[84]

Así, si el estilo de vida puede influir en el estado de salud, es impostergable analizar primero en la población con DM y obesidad, cuáles son sus características sociodemográficas, culturales, hábitos alimentarios, qué de su actividad física, en aquéllas que están bajo el manejo de personal calificado en la Clínica de Nutrición, así como de las determinantes en la evolución de ambas enfermedades y sus implicaciones clínicas, a fin de que de forma paralela se establezca si hubiera el riesgo nutricional y/o el descontrol metabólico, se pueda promover tanto la reducción del peso corporal como del sedentarismo en contra de la obesidad y a la vez lograr las metas de control metabólico de la Diabetes mellitus.

Con los resultados obtenidos se podrían establecer estrategias médico-nutricionales iniciales adaptándose a las necesidades específicas o las características individuales, a fin de que las pacientes tengan una mejor calidad de vida al modificar sus hábitos alimentarios, la actividad física y la capacidad de realizar sus actividades de manera cotidiana. Así también de poder llevar un control metabólico adecuado como es indicado en las Guías y señalado reiteradamente en el control en ambos padecimientos señalados, de existir el riesgo nutricional en este grupo de edad se podría contrarrestar y a futuro disminuir la morbimortalidad, así mismo establecer estrategias preventivas, de promoción de la salud y asistenciales

El reto de los sistemas de salud en México es la capacitación del personal médico y paramédico en la atención de los adultos mayores, así como la inclusión de la geriatría en los programas académicos de pregrado y posgrado.^[85]

4. Hipótesis de trabajo

Algunos indicadores del estilo de vida tales como nutrición inadecuada, falta de ejercicio, carga psicosocial y ausencia de autoactualización, así como el descontrol metabólico, se relacionan con el riesgo nutricional de las adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus del Hospital de la Mujer.

5. Objetivos

Objetivo General

Evaluar el riesgo nutricional con base en el estilo de vida en adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus atendidas en el Hospital de la Mujer.

Objetivos Específicos

1. Evaluar los indicadores de la historia clínico-dietética (sociodemográficos, antropométricos, clínicos y dietéticos) en adultas mayores con obesidad con y sin DM2.
2. Buscar las diferencias entre las características del estilo de vida en los dos grupos de estudio.
3. Identificar el riesgo nutricional en ambos grupos.
4. Determinar el grado de control metabólico de las participantes con DM2
5. Buscar si existe correlación entre las características del estilo de vida, del riesgo nutricional en adultas de la tercera edad con obesidad y el control metabólico de las personas con DM2.

6. Material y Métodos

Tipo de estudio: Comparativo, transversal y clínico ^[101] Para conocer los rasgos básicos de la población examinada y se detallaron mediante un análisis univariante, las características medidas en la población utilizando cuadros de frecuencia y gráficos, en el caso de las variables cualitativas y medias en el de las cuantitativas.

Universo o población

Esta investigación se realizó con pacientes de la tercera edad que presentan obesidad, con y sin diabetes mellitus atendidas en la Clínica de Nutrición y Endocrinología del Hospital la Mujer de Morelia en Michoacán.

Se realizó un muestreo por conveniencia en el periodo de captación: Enero-Agosto 2014.

De acuerdo a lo informado por el Departamento de Estadística del nosocomio citado con relación al número de pacientes adultas de la tercera edad con obesidad que acudieron en el año 2013, se ajustó el tamaño de muestra.

Cálculo del Tamaño de muestra:

$$NZ^2pq/i^2(n-1)+Z^2pq$$

N: Tamaño de la población estudiada

Z: Valor de 1.96 para alfa de 0.05

p: Prevalencia de la población de estudiada

q: 1-p

i: error estándar de 0.05 o 0.1

$$79(1.96)^2(.437)(1-.437)/(0.05)^2(79-1)+ (1.96)^2(.437)(1-.437)= \mathbf{63 \text{ pacientes en cada grupo}}$$

Las pacientes se seleccionaron de acuerdo a los siguientes criterios de selección:

Inclusión

- Pacientes del Hospital de la Mujer en Michoacán que son atendidas por la Clínica de Nutrición
- Que acepten participar y firmen carta de consentimiento informado (anexo 1)
- Mayores de 60 años de edad
- Con diagnóstico de obesidad
- Con tiempo diagnóstico DM2 mayor a 10 años

No inclusión

- Pacientes que no deseen participar en el estudio
- Que no hayan tenido tratamiento para bajar de peso en los últimos 3 meses
- Paciente con DM1

Exclusión

- Participante que no desee continuar en el estudio
- Expediente clínico con información incompleta

Variables sociodemográficas

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE LA VARIABLE	UNIDADES DE MEDIDA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual	Cuantitativa	Años
Nivel Socioeconómico bajo	Medida total económica de acuerdo al INEGI. Ingreso menor a 2 salarios mínimos diarios (\$120 MN)...D+.....Clase media baja D.....Clase pobre E.....Extrema pobreza	Cualitativa	Letras: D+ D E
Escolaridad	Ultimo grado escolar cursado. Se divide en 5 categorías: Ninguno, Básico, Medio, Superior, Posgrado	categoría	Nominal
Estado Civil	Relaciones de familia. Se divide en 5 categorías: Soltera, unión libre, casada, divorciada, viuda	nominal	Nominal
Ocupación	Actividad económica que realiza. Se divide en 6 categorías: Hogar, obrera, empleada, profesionista, comerciante, estudiante	cualitativa	Nominal

Variables antropométricas

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE LA VARIABLE	UNIDADES DE MEDIDA
Circunferencia braquial derecha alterada	Medición realizada en punto medio del brazo derecho. Dato numérico ^[102] Por intervalos de edad: 50-59 años: ≤ 28.7 60-69 años: ≤ 28.3 cm 70-79 años: ≤ 27.4 cm 80 y más: ≤ 25.5 cm	Cuantitativa	Centímetros
Circunferencia de pantorrilla derecha alterada	Medición realizada en punto medio de la pantorrilla derecha en adultos. Dato numérico: Circunferencia menor a 31 cm ^[102]	Cuantitativa	Centímetros

Variables bioquímicas

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE LA VARIABLE	UNIDADES DE MEDIDA
Hiper glucemia	Concentración de glucosa en sangre mayor a 130 mg/dL	Cuantitativo	mg/dL
Hemoglobina glucosilada alterada	Porcentaje de hemoglobina unida a glucosa en los últimos 2-3 meses mayor a 7.5%	Cuantitativo	Porcentaje
Hipercolesterolemia	Concentración de colesterol total en sangre que rebasa 200mg/dL	Cuantitativo	mg/dL
Hipertrigliceridemia	Concentración de triglicéridos en sangre mayor a 150 mg/dL	Cuantitativo	mg/dL
Albúmina sérica alterada	Clasificación en categorías de depleción: Leve: 2.8 – 3.5 g/dL Moderada: 2.1 – 2.7 g/dL Severa: < 2.1 g/dL	Cuantitativo	g/dL
Proteínas totales disminuidas	Concentración de proteínas en suero sanguíneo menor al fisiológico; 6.4-8.3 g/dL : malnutrición	Cuantitativo	g/dL
Hemoglobina disminuida	Concentración de hemoglobina en la sangre <12 g/dL en mujeres	Cuantitativo	g/dL

Variables clínicas

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE LA VARIABLE	UNIDADES DE MEDIDA
Diagnóstico de obesidad en paciente geriátrica	Punto de corte Índice de Masa Corporal para diagnosticar obesidad de acuerdo al intervalo de edad. ^[102] Intervalo de edad IMC kg/m ² 50-59 >32.1 60-69 años >30 kg/m ² 70-79 años >29.9 kg/m ² 80 y mas >28.4 kg/m ²	Cuantitativa	kilogramo/metro al cuadrado
Metas terapéuticas de Diabetes mellitus tipo 2 en geriatría	De acuerdo a la Guía American Diabetes Association , 2015 Glucosa: 90-130 mg/dL %HbA1c: <7.6	Cualitativa	En meta Fuera de meta
Metas terapéuticas de lípidos en obesidad geriatría	Colesterol: < 200 mg/dL Triglicéridos: < 150 mg/dL	Cualitativa	En meta Fuera de meta

Variables dietéticas

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE LA VARIABLE	UNIDADES DE MEDIDA
Historia clínico-dietética	Actividad física, buenas prácticas de alimentación, dietas especiales y cambios en la alimentación, consumo de complementos/suplementos	Cualitativa	Nominal

Variables de evaluación del estilo de vida y estado nutricional mediante cuestionarios

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE LA VARIABLE	UNIDADES DE MEDIDA
Cuestionario PEPS-1 con puntaje bajo	Evalúa el estilo de vida inadecuado de las pacientes mediante: Nutrición (24 puntos), Ejercicio (20 puntos), Responsabilidad en salud(40 puntos), Manejo del estrés (28 puntos) Soporte interpersonal(28 puntos) Auto actualización(52 puntos)	Cuantitativa	Puntos: 48-119: Estilo de vida inadecuado 120-192: Estilo de vida adecuado
Cuestionario MNA	Determina el estado nutricional del adulto mayor mediante puntaje: Valoración antropométrica, valoración global, valoración dietética y valoración global subjetiva.	Cuantitativa	Puntos: 20-30 puntos: Estado nutricional normal 17-23.5 puntos: Riesgo de malnutrición Menos de 17 puntos: Malnutrición

Valoración del estado nutricional mediante ecuaciones

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE LA VARIABLE	UNIDADES DE MEDIDA
Índice de Riesgo Nutricional Geriátrico (IRNG)	Es la relación entre albúmina y peso actual respecto al peso ideal. Se obtiene mediante la fórmula: [1.489 x albúmina(g/L)] + [41.7 x peso(kg)/Peso ideal (kg)] [86]	cuantitativo	Puntos : Riesgo alto <82 Riesgo moderado 82 -92 Riesgo bajo 92-98 Sin riesgo >98
Índice Combinado de Desnutrición	Fórmula: Albúmina * Colesterol * Linf /7 [87]	cuantitativo	Puntos Desnutrición severa: 0.26 Desnutrición moderada: 0.62 Desnutrición leve: 1.12 Nutrición normal: >1.35
Peso Ideal	Fórmula Talla (cm)-100-[(talla(cm)-150/2.5)] Ecuación de Lorentz	cuantitativa	kg
Recuento total de linfocitos (RTL)	Número de linfocitos y leucocitos en un mililitro. Formula:% linfocitos x Leu/ml/100 [88]	Cuantitativa	Linfocitos: Desnutrición severa: <800 Desnutrición moderada:-800-1200 Desnutrición leve: 1200-1500 Normal:>1500

Plan de procedimiento. Se realizó un muestreo trietápico.

Primera etapa. Estrategia de abordaje. Se realizó una invitación a todas las mujeres adultas mayores de 60 años, con diagnóstico de obesidad, que son atendidas por la Clínica de Nutrición y Endocrinología del Hospital mencionado. En esa sesión informativa se expuso: la planeación, los objetivos, criterios de selección, beneficios e inconvenientes así mismo se ofreció la carta de consentimiento informado (**anexo 1**) para que participaran en el proyecto. Todos los sujetos otorgaron la firma del consentimiento informado antes de ser incluidas en el estudio. A las seleccionadas se les dieron las indicaciones precisas para la toma de muestras de laboratorio, además se les informó que tenían que contestar dos cuestionarios.

Segunda etapa. La paciente con ayuno previo de al menos 10 horas, se presentó en el día y hora citada en el Laboratorio Clínico del Hospital de la Mujer, donde la responsable del Laboratorio organizó la toma y procesamiento de muestras sanguíneas para glucemia sérica, perfil de lípidos, hemoglobina glucosilada, proteínas totales, linfocitos, leucocitos, hemoglobina y albumina sérica. Se le advirtió a la paciente que los resultados de las pruebas de laboratorio les serían entregados en cuanto los proporcione el mismo. La participante también acudió a la Clínica de Nutrición, así mismo a la de Endocrinología, donde se realizó la historia clínica-dietética dirigida (**anexo 2**) y se aplicaron dos cuestionarios; el cuestionario PEPs-1 de Nola Pender para el estilo de vida, el cual proporciona seis subescalas: nutrición, ejercicio, soporte interpersonal, responsabilidad en salud, manejo del estrés y auto actualización(**anexo 3**) y el de MNA (Mini Nutritional Assesment) para evaluar el riesgo nutricional, mediante cuatro variables: Valoración antropométrica, valoración global, valoración dietética y valoración global subjetiva. (**anexo 4**).

Tercera etapa. Se registrarán en bitácora los resultados de las variables recogidas del expediente de cada paciente; las sociodemográficas (edad, escolaridad, estado civil, ocupación); indicadores antropométricos (peso corporal, talla, IMC, circunferencias abdominal, braquial y de pantorrilla). Por la historia clínica- dietética se incluirá práctica de tabaquismo, frecuencia del consumo de bebidas alcohólicas y sedentarismo. Además, con el análisis de las encuestas se determinó cuál es el estilo de vida de las pacientes y el estado nutricional que presentan. Así mismo se viertieron los resultados de las pacientes procedentes de las pruebas de laboratorio (glucemia sérica, perfil de lípidos, hemoglobina glucosilada, proteínas totales, linfocitos, leucocitos, hemoglobina y albumina sérica) a fin de establecer el grado de control metabólico de la Diabetes mellitus, y/o la presencia de dislipidemias. Así colectados los datos clínicos y de laboratorio, conservados en el expediente, se elaborará la base de datos diseñada exprofeso.

INDICADORES

Indicadores Antropométricos:

Peso corporal.

Se cuantificó con una balanza mecánica de columna con pesas deslizantes (marca SECA-762), calibrada. La paciente con ropa ligera estará de pie con los brazos relajados a los costados después de haber evacuado. Esperar a que la báscula marque cero, luego la participante se parará de espaldas al eje, en el centro de la misma, sin apoyo y con el peso distribuido entre ambos pies. La cabeza elevada y la mirada al frente. Se verificará previamente que la palanca se encuentre en cero y la plataforma esté balanceada. Cuando la persona está en posición, se desliza la viga de la parte de abajo hacia la derecha siguiendo la flecha de la palanca quede en el nivel y para a toma de lectura no esté oscilando. La medición se expresa en kilogramos y gramos. ^[89]

Talla.

Se midió con un estadímetro, con la paciente sin zapatos, de pie, el cuerpo erguido, para lograr la máxima extensión la posición de la cabeza debe estar en el plano de Frankfurt, el evaluador se ubica delante de la paciente, se le solicita que coloque los pies y las rodillas juntas, talones y cabeza bien adheridos al plano posterior del estadímetro; luego se tomara a la paciente con las manos colocando los pulgares debajo de la mandíbula. Se le pide que respire hondo y lo cual produce una suave tracción hacia arriba. En ese momento se coloca un objeto triangular sobre el vértex, que apoya a su vez en la cinta centimetrada, y se lee el valor de la talla, en centímetros. ^[89]

Circunferencia braquial

Es la medición de la circunferencia del punto medio entre la punta de la clavícula) y la del codo. Su medición refleja de manera indirecta las reservas de masa muscular. La persona adulta se ubicará en posición erguida, con los hombros relajados, brazos en ambos lados del cuerpo y el codo derecho flexionado en un ángulo de 90°. Con la cinta métrica ubicar el punto medio de la distancia entre la punta del acromion y la punta del olécranon. Marcar el punto medio en la cara anterior del brazo, extender el brazo a lo largo del cuerpo y en forma paralela al tronco; para medir el perímetro braquial sobre el punto medio ya marcado se leerá la medida en centímetros con una aproximación de 0.1 cm, y registrar.

Intervalo de edad	Perímetro braquial en centímetros
50-59 años	28.7-35.3
60-69 años	28-3-34.3
70-79 años	27.4-33.1
80 y mas	25.5-31.5

Fuente: Tercer Estudio para el Examen de la Salud y la Nutrición (NHANES III) EN: J AM Diet. Assoc:2004;100:59-66

Circunferencia de pantorrilla

Se ha demostrado que la circunferencia de la pantorrilla en los ancianos es una medida sensible a la pérdida de tejido muscular. Se mide como la circunferencia máxima de la pantorrilla con el sujeto parado y el peso distribuido, eventualmente en los dos miembros. ^[90]

Su valor de referencia es: menor a 30 cm

Indicadores Bioquímicos

Las determinaciones analíticas se realizaron en ayunas en un solo Laboratorio Clínico del Hospital y bajo las mismas condiciones para todas las participantes. Previo ayuno de al menos 10 horas, se tomaron muestras en tubo con vacío "para química clínica" para posterior separación de los sueros, mediante punción de la vena del pliegue del codo derecho en tubos sin anticoagulante para la obtención de suero, para la determinación de:

Glucemia plasmática. La prueba se realizó mediante el método GOD/POD tiene como principio que en ácido gluconico la glucosa se transforma por oxidación enzimática en glucosa oxidada y peróxido de hidrogeno, este último que se forma, reacciona bajo catálisis de la peroxidasa (POD) y oxida el cromógeno 4-aminofenazona/fenol convirtiéndose en un complejo rojo violeta mediante incubación a 37°C durante 15 minutos al usar la quinoneimina como indicador. La muestra contra el blanco se lee a una longitud de onda de 500 nm en un espectrofotómetro. Los resultados se expresaron en miligramos por decilitro. (Cat. No. 422640)

Perfil de lípidos. Las muestras se colectaron para colesterol total y triglicéridos se medirán con estuches comerciales. Las unidades de medición en estos parámetros se expresarán en miligramos por decilitro.

Colesterol Total. Se cuantifico con técnica policrómica de punto final con lectura a 425, 540 y 700 nm, mediante método del sistema de química clínica. Los valores normales en el suero total oscilan entre 150 y 250 mg/ 100 mL. (Cat. No. 467825)

Triglicéridos. La medición se basó en un procedimiento enzimático en el cual para la determinación cinética se emplea una combinación de enzimas (lipasa, glicerol deshidrogenasa), es una técnica biocromática, con lectura de 340 y 383 nm. Las fluctuaciones en las concentraciones relativas de tri-, di y monoglicéridos así como la glicerina libre que ocurren en muestras de pacientes después de su almacenamiento son automáticamente compensadas ya que este método mide la suma de estos metabolitos. El método fue por el sistema de química clínica Dicipa (Cat. No.445850) para triglicéridos Los valores normales se ubican entre 40-150 mg/100 mL.

Proteínas totales. Medición que se cuantificó mediante espectrofotometría, el cual es un método de abordaje sensible para detectar innumerables alteraciones nutricionales patológicas y disfunción de varios órganos, que no se pueden definir por otros métodos. Su valor de referencia para adultos mayores es de 6.4-8.3 g/dL. (Cat. No. 442740)

Albumina sérica. Se cuantificó mediante colorimetría, utilizando como colorante verde de bromocrestol, a una longitud de onda de 600 nm a pH de 4.29 en estuche comercial dicipa (Cat. No. 442765). La unidad de medición en este parámetro se expresó en gramos por decilitro. ^[91]

Indicadores clínicos

Para la obtención de los datos basales y las características de cada uno de los cuestionamientos, se tuvo una entrevista con la paciente para establecer una relación de apertura, respeto y confianza con el propósito de obtener la información necesaria. Que incluye los siguientes aspectos: datos personales, datos generales de la paciente como nombre, edad, fecha de nacimiento, estado civil, escolaridad, ocupación, dirección y teléfono.

La evaluación clínica de la paciente permitió conocer de forma detallada su historia médica y el interpretar los signos y síntomas asociados con problemas de nutrición inadecuada. Para ello se incluyeron aspectos de salud-enfermedad presentes y pasados así como el consumo de medicamentos. ^[92]

Antecedentes de salud-enfermedad. Se determinó la presencia de síntomas o problemas gastrointestinales y bucales que puedan afectar el consumo, digestión o absorción de nutrimentos como por ejemplo si presenta vómito, diarrea o estreñimiento. Se indago sobre si la paciente padece o ha padecido alguna enfermedad importante por la cual haya sido sometida a cirugía o siga un tratamiento de control, y qué medicamentos toma para dicho padecimiento.

Además se investigaron los antecedentes familiares de problemas metabólicos (DM, obesidad, hipercolesterolemias, etc.) y de enfermedades crónicas.

Morbilidad: enfermedades que pueden adquirirse cuyas consecuencias pueden ser graves como hipertensión, enfermedades vasculares, oftálmicas, gastrointestinales, daño óseo e insuficiencia renal crónica, así como los tratamientos que tengan de la enfermedad en ese momento.

Actividad física. Se evaluó si la paciente realizó actividad física o no, y se marcó con una paloma el tipo de actividad, por categorías de acuerdo a las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud de acuerdo la adecuación física en el adulto mayor; ejercicios de calentamiento, de flexibilidad/Elasticidad, de coordinación de fuerza y resistencia muscular. ^[93]

Meta terapéutica para el control de lípidos en pacientes con obesidad. El descontrol metabólico en esta patología se considera cuando los valores de colesterol superan los 200 mg/dL, triglicéridos: >150 mg/dL. ^[94]

Meta terapéutica para el control glucémico en pacientes con Dm2. De acuerdo a la Guía de actualizada del American Diabetes Association 2015, existen metas de control metabólico de acuerdo a la comorbilidad individual de la paciente, estado cognitivo y funcionalidad. Las metas para glucosa son: 90-130 mg /dL y %HbA1c: <7.5%.

Se hizo la comparación con la Guía propuesta por la ALAD en el 2013 sobre el diagnóstico control y tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia, centra su atención en el control de presión arterial con cifras de 120/80 mmHg y control glucémico con %HbA1c menor a 6.5% así como glucemia en ayuno menor a 120mg/dL, para reducir las complicaciones. Pero esta Guía está basada en estudios constituidos por adultos (sin precisar edad cronológica).

Meta terapéutica para el control de lípidos en pacientes con Dm2. el descontrol metabólico se considera cuando los valores de colesterol superan los 200 mg/dL, triglicéridos: >150 mg/dL

Indicadores dietéticos

Se obtuvo información acerca del consumo de alimentos, los hábitos alimentarios, las condiciones de vida y otros factores psico sociales que pudieran afectar la selección, la preparación y el consumo de alimentos del paciente como: Numero de comidas al día, nivel de apetito, consumo habitual de alimentos, pérdida/ganancia de peso, problemas de masticación/deglución, buenas prácticas de alimentación, influencia del estado emocional en el consumo de alimentos, autopercepción del apetito, dietas especiales y cambios en la alimentación, consumo de complementos/suplementos e hidratación.

La evaluación de toxicomanías indagó sobre la práctica habitual de: Consumo de bebidas alcohólicas, tabaco y/o café.

Indicadores del estilo de vida y estado nutricional mediante cuestionarios

PEPS-1 de Nola Pender

Valoración del estilo de vida mediante el Cuestionario PEPS-1 de Nola Pender (1996) (anexo 3)

Está integrado por 48 reactivos tipo Likert, con patrón de respuesta de cuatro criterios, 1. Nunca, 2. A veces, 3. Rutinariamente, 4. Frecuentemente, el valor mínimo es de 48 y el máximo de 192, la mayor puntuación refiere un mejor estilo de vida global.

Los 48 reactivos se dividen en 6 sub escalas;

Nutrición (12, 14, 19, 26, 35), ejercicio (4, 13, 22, 30, 38), responsabilidad en salud (2, 7, 15, 20, 28, 32, 33, 42, 43, 46), manejo del estrés (6, 11, 27, 36, 40, 41, 45), soporte interpersonal (10, 18, 24, 25, 31, 39, 47), auto actualización (3, 8, 9, 12, 16, 17, 21, 23, 29, 34, 37, 44, 48)

Se considera un estilo de vida inadecuado cuanto la puntuación se encuentra en el rango de 48-119 puntos y el estilo de vida adecuado cuanto tiene 120-192 puntos.

Riesgo Nutricional:

MNA (Mini Nutritional Assessment) (Anexo 4)

Es un método de evaluación y tamizaje nutricional para población anciana. Está diseñado para el ámbito hospitalario y población ambulatoria. Actualmente está aceptado por un gran número de instituciones y organizaciones científicas en todo el mundo. Ha demostrado una alta sensibilidad, especificidad y fiabilidad y un alto valor predictivo. Evalúa el estado nutricional, mediante seis variables: Valoración antropométrica, valoración global (estilo de vida, medicación y movilidad), Valoración dietética (ingesta y consumo de alimentos) y valoración global subjetiva (autopercepción y estado nutricional)

Consta de dos partes: un cribaje (7 preguntas), y una evaluación (12 preguntas) que se realiza sólo si el cribaje da positivo. Una puntuación total ≥ 24 indica que el paciente tiene un buen estado nutricional. Una puntuación entre **17-23,5** identifica a los pacientes en riesgo nutricional, que a lo mejor no han perdido mucho peso, ni se han alterados sus parámetros bioquímicos, pero que están

teniendo una ingesta proteico-calórica inferior a la recomendada. Estos pacientes requieren una intervención nutricional para evitar de desarrollo del proceso de desnutrición. Si la puntuación es **menor de 17** el paciente presenta desnutrición calórico-proteica y deberá completarse su evaluación mediante parámetros bioquímicos, antropométricos y una historia dietética, para determinar, después, la intervención nutricional necesaria. [44, 45]

Valoración por ecuaciones

Índice de Riesgo Nutricional Geriátrico (IRNG)

Este índice utiliza la variación del peso ideal del paciente mediante la ecuación de Lorentz:

$$(PI= Talla (cm)-100-[(talla (cm)-150/2.5)])$$

y la albúmina como indicadores del riesgo relacionado con el estado nutricional y usa valores más bajos como punto de corte en los distintos grados de riesgo asociado a la nutrición. Se obtiene mediante la ecuación:

$$IRNg= [1.489 \times albumina (g/L)] + [41.7 \times peso (kg) / Peso ideal (kg)]$$

Índice Combinado de Desnutrición (ICD)

El índice combinado de desnutrición tiene variación proporcional no solo en situaciones de desnutrición sino en casos de malnutrición por exceso, por lo que se considera un índice combinado de malnutrición por defecto o por exceso.

Se obtiene mediante la fórmula matemática:

$$ICD=Albúmina * Colesterol * Linfocitos / 7.$$

Los valores esperados para el mismo son: "Nutrición normal": >1.35; "Desnutrición leve": 1.35-1.12; "Desnutrición moderada": 1.11 0.62; "Desnutrición severa": 0.61-0.26 de 1.32 a 3.50 y varía en forma paralela a la variación de linfocitos, los que han resultado ser un marcador sensible en la desnutrición tanto aguda como crónica. [87] En nuestra población, ambos grupos muestran su mayoría en la categoría "normal" en comparación con el grupo 2 (obesidad y Dm2), el cual muestra tendencia hacia la desnutrición.

Recuento total de linfocitos (RTL)

En la malnutrición, el sistema inmune se afecta con reducción en el número de linfocitos circulantes.

Fórmula matemática:

$$RLT=\% \text{ linfocitos} \times \text{Leucocitos/ml}/100.$$

Los valores que utiliza este parámetro son: "Normal":>1500; "Desnutrición leve": 1500-1200; "Desnutrición moderada": 1200-800; "Desnutrición severa": <800. Ambos grupos se ubican en la categoría de "normal". Sin embargo el grupo 2 (obesidad y Dm2) muestra tendencia hacia la malnutrición.

Índice de masa corporal especial para adultos mayores (IMC)

En la tercera edad, los cambios en la composición corporal dan lugar a considerar otros puntos de corte para evaluar el Índice de masa corporal

Fórmula matemática:

$$IMC= masa \text{ en kilogramos} / (Talla \text{ en metros})^2$$

Las unidades en que se expresa el resultado son en kilogramo/metros² y se interpreta según la clasificación de la Organización Panamericana de la Salud, ya que permite hacer una valoración de las personas adultas mayores

Rango de edad	IMC kg/m ²	Diagnóstico de obesidad
50-59	23.6-32.1	>32.1
60-69 años	23.5-30.8	>30 kg/m ²
70-79 años	22.6-29.9	>29.9 kg/m ²
80 y mas	21.7-28.4	>28.4 kg/m ²

Fuente: Tercer Estudio para el Examen de la Salud y la Nutrición (NHANES III) EN: J AM Diet. Assoc:2004;100:59-66

6.1 Análisis de resultados

Al terminar la recolección de resultados clínicos y de laboratorio, se elaboró una base de datos la cual fue diseñada exprofeso, en dos grupos pareados por edad y género femenino. Para el análisis de los mismos, se empleó el programa computacional para Windows SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versión 21.0

El análisis estadístico se llevó a cabo por análisis de medidas de dispersión varianza \pm una desviación y error estándar. Con la finalidad de estimar los valores puntuales de asociación se categorizó por décadas de la vida.

Los datos nominales se presentaron en porcentajes, mientras que las variables numéricas fueron medidas de tendencia central (media) y de dispersión. Como el análisis de regresión lineal pretendió encontrar predictores más significativos hacia la variable dependiente o de desenlace, se determinaron las asociaciones mediante la correlación con el coeficiente “r” de Pearson. También se hizo un análisis multivariado para establecer el riesgo. En la comparación de más de 3 muestras de los grupos de análisis se realizará ANOVA Analysis of Variance (por sus siglas en ingles).

La significancia estadística se consideró cuando el valor de p sea menor de 0.05

[95-97]

6.2 Consideraciones éticas

Se reservó el anonimato para todas las pacientes participantes en cuanto a su nombre y condiciones particulares, los datos personales de todos los individuos se manejaron con confidencialidad de acuerdo a las exigencias normativas y éticas que se establecen en investigación para la salud en su Título quinto, Capítulo único del artículo 100 de la Ley General de Salud. [98]

Este estudio se realizó de acuerdo con la guía tripartita con los lineamientos para las Buenas Prácticas Clínicas según lo definió la Conferencia Internacional de Armonización [99] y con base en los principios éticos subyacentes en las disposiciones contenidas en materia de Investigación para la Salud. [100] De acuerdo a este reglamento, la investigación se clasifica como: “investigación con riesgo mínimo”. [(Sección de Aspecto Éticos de la Investigación en Seres Humanos, p 424 Capítulo I, Artículo 17)]

Este protocolo en ninguno de sus procedimientos atenta contra la integridad física y moral de las personas que se involucran en él.

A cada participante se le informó del objetivo y características del estudio, de posibles inconvenientes y cuando se entregarían sus resultados. Se buscó su participación voluntaria y por escrito, misma que se confirmó en la carta de consentimiento bajo información (**anexo 1**). Su identidad se mantendrá en el Hospital de la Mujer en Michoacán, donde acudirán, para su

seguimiento y evaluación del estilo de vida protrombótico. El personal médico y nutriólogos que participaron en este estudio están calificados por capacitación y experiencia para realizar sus respectivas tareas. Los mismos codificaron muestras y remitieron al laboratorio para su procesamiento bajo la supervisión de los colaboradores y la estudiante de maestría. La información que se envió al laboratorio no incluía ninguna referencia que permitiese identificar directa o indirectamente a la paciente.

Para el acceso a otros datos de la historia clínica de la participante, el investigador principal del proyecto fue quien acudió a los diversos servicios clínicos para conseguir dicha información.

También se ajustaron los principios científicos y éticos prescritos para realizar estudios de investigación en sujetos humanos, se tomó en cuenta lo contenido en la normatividad mexicana.

Así mismo, se respetaron las enmiendas de la Declaración de Helsinki de 1964, revisión última en 2012, los principios contenidos en el código de Núremberg, el informe de Belmont y el código de Reglamentos Federales de Estados Unidos. ^[26]

Se cuenta con la autorización por parte de comité de bioética e investigación del hospital de la mujer con número de registro **HM-003-2013 BIS**.

Se tiene el dictamen **aprobado** por parte de la Comisión de Bioética por parte de la comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". UMSNH. Fecha: **08 de abril de 2014** y se cuenta con el número de registro del proyecto ante el Comité de Investigación de la misma Institución. Num. Registro **0001/P/8/2014**

7. Resultados

Se reclutaron 250 personas mayores de 60 años de edad que participaron en el estudio, que cumplieron los criterios de selección y firmaron la carta de consentimiento informado. De las cuales se excluyeron 87 por no completar las mediciones correspondientes, se analizan 126 agrupadas en dos grupos, Obesidad sin y con Dm2. El promedio de edad de las adultas mayores es de 65.3 ± 5.08 años, con intervalo de 60-79 años.

Contexto sociodemográfico en el cual se ubican las adultas mayores

En el cuadro I se muestran las características descriptivas de ambos grupos de estudio.

Nivel Socioeconómico. De acuerdo al INEGI y con respecto al salario mínimo diario; de las seis categorías “muy alta”, “alta”, “media-alta”, “media-bajo”, “clase pobre” y “extrema pobreza”; solo se encontraron 3 que corresponden al “nivel socioeconómico bajo” en las categorías “clase media-baja”(D+), “clase pobre” (D) y “extrema pobreza”(E). Se muestra que la clase baja tiene el mayor porcentaje en ambos grupos de estudio.

Escolaridad. De acuerdo a la Secretaría de Educación Pública (SEP) y por el nivel máximo de estudios o último grado escolar cursado, se clasifican en: “ninguno”, “básico”, “medio”, “superior” y “posgrado”. De estas cinco categorías se observaron solamente cuatro: “ninguno”, “básico”, “medio” y “superior”. En ambos grupos se observa que el nivel de escolaridad “básico”, se encuentra en mayor porcentaje.

Estado Civil. En México, según el Censo de Población y Vivienda 2010, existen 6 categorías: soltera, unión libre, casada, separada, divorciada y viuda; en este estudio y en ambos grupos, solamente se encontraron 4: soltera, casada, divorciada y viuda. El mayor porcentaje se localiza en la categoría de “casada” en ambos grupos de estudio.

Ocupación. De acuerdo al IMSS 2013, la ocupación de las pacientes se clasifica en siete categorías: ninguna, hogar, obrera, empleada, profesionista, comerciante y estudiante. En ambos grupos se localiza predominantemente la categoría “hogar”.

Cuadro I. Comparación de las características sociodemográficas en pacientes geriátricas con obesidad sin y con Dm2

	Grupo 1 Obesidad n=63 (%)	Grupo 2 Obesidad y Dm2 n=63 (%)	X²	Significancia
1. Escolaridad				
Ninguna	20 (15.9)	23(18.3)	2.911	0.406
Básico	33 (26.2)	36(28.6)		
Media	5 (4)	2(1.6)		
Superior	5 (4)	2(1.6)		
2. Nivel socioeconómico				
Media Baja (D+)	14(11.1)	19(15.1)	1.084	0.582
Baja (D)	30(23.8)	28(22.2)		
Extrema Pobreza (E)	19(15.1)	16(12.7)		
3. Estado Civil				
Soltera	11(8.7)	8(6.3)	2.025	0.567
Casada	37(29.4)	35(27.8)		
Viuda	10(7.9)	16(12.7)		
Divorciada/separada	5(4)	4(3.2)		
4. Ocupación				
Hogar	44(34.9)	43(34.1)	5.627	0.344
Obrera	1(.8)	2(1.6)		
Empleada	2(1.6)	4(3.2)		
Profesionista	1(.8)	0(0)		
Comerciante	15(11.9)	11(8.7)		
Ninguna	0(0)	3(2.4)		

(%) = porcentaje

Prueba de Xi²

Identificación del estilo de vida y estado nutricional obtenidos mediante encuestas especializadas

Cuestionario PEPS-1 con puntaje bajo

PEPS Global; Estilo de vida inadecuado. Es la sumatoria de las 48 variables de las cuales está compuesto el cuestionario. Su puntuación máxima son 192 puntos y la mínima 48. Se consideran 2 estilos de vida; “estilo de vida adecuado” (48-119 puntos), “estilo de vida inadecuado” (120-192 puntos). En las adultas mayores que participaron en el estudio, se observa que ambos grupos muestran un estilo de vida inadecuado.

Nutrición inadecuada. La evaluación es con 6 variables va de 6 a 24 puntos. Se califica como nutrición “adecuada” (16-24 puntos) o “inadecuada” (6-15 puntos). Se observa que el mayor porcentaje de las participantes de ambos grupos tienen una nutrición inadecuada.

Ejercicio insuficiente. La evaluación consta de 5 variables. Se considera sedentarismo cuando la puntuación se encuentra en el rango de 5-12 puntos. Se observa que ambos grupos son sedentarios.

Responsabilidad en salud insuficiente. Consta de 10 reactivos, con un valor máximo son 40 puntos, se considera que la paciente adulta mayor no posee responsabilidad en salud suficiente cuando su puntuación se sitúa por debajo de 25 puntos. Las pacientes geriátricas de este estudio no poseen responsabilidad en salud suficiente o adecuada.

Manejo del estrés inadecuado, Se evalúa con 7 reactivos cuya calificación máxima son 28 puntos, se considera “manejo del estrés inadecuado” cuando se sitúa en el rango de 7-17 puntos. Ambos grupos tienen un manejo del estrés inadecuado.

Soporte interpersonal inadecuado. Consta de 7 reactivos, con un valor máximo de 28 puntos, se considera un “soporte interpersonal inadecuado” cuando la puntuación se encuentra en el rango de 7-17 puntos. En ambos grupos se observa un soporte interpersonal inadecuado.

Autoactualización insuficiente. Se evalúa por medio de 13 reactivos, su calificación mínima es de 7 puntos y máxima de 52. Se considera autoactualización insuficiente cuando se encuentra en el rango de 13 a 32 puntos. Ambos grupos muestran autoactualización insuficiente.

Cuadro II. Estilo de Vida global evaluado mediante el cuestionario PEPS-1.

		Grupo 1 Obesidad n=63 (%)	Grupo 2 Obesidad Y Dm2 n=63 (%)	Xi ² /sig
Estilo de vida inadecuado <120	Recuento	37(29.4)	35 (27.8)	0.492
	Residuos corregidos	0.4	-0.4	
Estilo de vida adecuado >120	Recuento	26 (20.6)	28 (22.2)	
	Residuos corregidos	-0.4	0.4	

(%) =porcentaje

Prueba de Xi²

Calculo de residuos corregidos

Cuadro III. Clasificación del estilo de vida global mediante el cuestionario PEPS-1 en pacientes de la tercera edad en ambos grupos

	Grupo 1 Obesidad		Grupo 2 Obesidad Y Dm2	
	n=63	%	n=63	%
1. Nutrición				
Inadecuada	44	69.8	42	66.7
Adecuada	19	30.2	21	33.3
2. Ejercicio				
Sedentaria	45	71.4	44	69.8
Activa	18	28.6	19	30.2
3. Responsabilidad en salud				
Insuficiente	37	58.7	34	54.0
Suficiente	26	41.3	29	46.0
4. Manejo del estrés				
Inadecuado	44	69.8	43	68.3
Adecuado	19	30.2	20	31.7
5. Soporte interpersonal				
Inadecuado	22	34.9	18	28.6
Adecuado	41	65.1	45	71.4
6. Autoactualización				
Insuficiente	26	41.3	23	36.5
Suficiente	37	58.7	40	63.5

n (%) = Frecuencia (porcentaje)

Cuadro IV. Comparación en promedio del estilo de vida global y por subcategorías mediante el cuestionario PEPS-1 en pacientes geriátricas.

	Grupo 1 OBESIDAD n= 63	Grupo 2 OBESIDAD Y Dm2 n = 63	t	Significancia
1. Nutrición	1.30 ± 0.46	1.33 ± 0.47	-0.380	0.70
2. Ejercicio	1.29 ± 0.45	1.30 ± 0.46	-0.194	0.84
3. Responsabilidad en Salud	1.41± 0.49	1.46 ±0.50	-0.535	0.05
4. Manejo del Estrés	1.30 ± 0.46	1.32 ± 0.46	-0.191	0.84
5. Soporte Interpersonal	1.65± 0.48	1.71 ± 0.45	-0.761	0.44
6. Autoactualización	1.59 ± 0.49	1.63 ± 0.50	-0.545	0.58
PEPS1 (GLOBAL)	1.41 ± 0.49	1.44 ± 0.50	-0.357	0.72

Promedio ± Desviación Estándar

Prueba de T de Student para muestras independientes

Para establecer el diagnóstico del estado nutricional se utilizó el *Cuestionario MNA*. De acuerdo a la clasificación establecida por este cuestionario, se puede observar que la mayoría de las participantes de ambos grupos de estudio se encuentran en riesgo de malnutrición. Mostrando tendencia el grupo de obesidad

Cuadro V. Comparación de los diagnósticos de Estado Nutricional evaluado con el cuestionario MNA (Mini Nutritional Assessment) en ambos grupos de estudio

		Grupo 1 Obesidad n=63(%)	Grupo 2 Obesidad Y Dm2 n=63(%)	Xi ² /sig.
Malnutrición	Recuento	9 (7.1%)	9 (7.1%)	0.880
	Residuos corregidos	0.0	0.0	
Riesgo nutricional	Recuento	41 (32.5%)	38 (30.2%)	
	Residuos corregidos	0.6	-0.6	
Buen estado nutricional	Recuento	13 (10.3%)	16 (12.7%)	
	Residuos corregidos	-0.6	0.6	

(%) = porcentaje

Calculo de residuos corregidos

Prueba estadística de Xi cuadrada

Al correlacionar el riesgo nutricional de las pacientes geriátricas con el estilo de vida se muestra que el mayor porcentaje se ubica en el estilo de vida inadecuado, obteniendo diferencia estadísticamente significativa.

Cuadro VI. Correlación del riesgo nutricional obtenido con el MNA y el estilo de vida global por el PEPS-1 en adultas mayores

	Estilo de vida inadecuado <120 n=63(%)	Estilo de vida adecuado >120 n=63(%)	Xi²/Sig
Malnutrición	18(18.6%)	0(%)	
Riesgo nutricional	47 (48.5%)	32(33%)	10.881/0.001

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

Resaltado en negritas, significancia estadística $p < 0.05$

Cuadro VII. Correlación del riesgo nutricional obtenido con el MNA y el estilo de vida global por el PEPS-1 del grupo de pacientes con obesidad sin y con Dm2

	Estilo de vida inadecuado <120		Xi²/Sig
	Grupo 1 Obesidad n=63(%)	Grupo 2 Obesidad y Dm2 n=63(%)	
Riesgo nutricional	25(40)	22(35)	16.83/0.000

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

Resaltado en negritas, significancia estadística $p < 0.05$

Estado nutricional evaluado mediante parámetros bioquímicos

Al clasificar a la población de estudio de acuerdo al diagnóstico nutricional, se observa que el porcentaje de adultas mayores que presentan anemia, se encuentra con mayor frecuencia en el grupo de obesidad y Dm2. La albumina sérica en la mayoría de las participantes no indica depleción en el grupo de obesidad, sin embargo en el grupo de obesidad y Dm2 muestra un porcentaje más elevado. Las proteínas totales en ambos grupos de estudio, muestran malnutrición.

Cuadro VIII. Diagnósticos nutricionales obtenidos mediante parámetros bioquímicos en ambos grupos de pacientes geriátricas con obesidad sin y con Dm2

	Grupo 1 Obesidad n =63 (%)	Grupo 2 Obesidad y Dm2 n =63 (%)
Concentración de Hemoglobina		
Anemia <12 g/dL	11 (17)	15 (24)
Sin anemia >12 g/dL	52 (83)	48 (76)
Albúmina sérica		
Depleción del valor <3.5g/dL	6 (10)	19 (30)
Normal >3.5g/dL	57 (90)	44 (70)
Proteínas totales		
Malnutrición <8.3g/dL	53 (84)	52 (83)
Normal >8.3g/dL	10 (16)	11 (17)

(%) = porcentaje

Evaluación del estado nutricional.

Por medio de los valores de hemoglobina se identificó que el mayor porcentaje de las adultas mayores no presentaron anemia, sin embargo el riesgo nutricional estaba presente.

Cuadro IX. Relación entre los diagnósticos del estado nutricional obtenidos con el MNA y la presencia de anemia en las adultas mayores con obesidad sin y con Dm2

	Malnutrición n=63 (%)	Riesgo Nutricional n=63 (%)	Buen estado nutricional n=63 (%)	Significancia
Obesidad				
Anemia <12 g/dL	1 (2)	10 (16)	0 (0)	0.113
Sin anemia >12 g/dL	8 (17)	31 (49)	13 (21)	
Obesidad + Dm2				
Anemia <12 g/dL	2 (3)	10 (16)	3 (5)	0.831
Sin anemia >12 g/dL	7 (11)	28 (44)	13 (21)	

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

Los valores de este parámetro dirigido a encontrar depleción nutricional mostraron que la mayoría presentan normalidad, pero el riesgo nutricional está presente.

Cuadro X. Relación entre los diagnósticos del estado nutricional obtenidos con el MNA y Albumina sérica en las adultas mayores con obesidad sin y con Dm2

	Malnutrición n=63 (%)	Riesgo Nutricional n=63 (%)	Buen estado nutricional n=63 (%)	Significancia
Obesidad				
Depleción del valor <3.5g/dL	0 (0)	5 (8)	1 (2)	0.512
Normal >3.5g/dL	9 (14)	36 (57)	12 (19)	
Obesidad + Dm2				
Depleción del valor <3.5g/dL	3 (5)	13 (21)	3 (5)	0.515
Normal >3.5g/dL	6 (10)	25 (37)	13 (21)	

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

Los resultados de los valores de proteínas mostraron que el mayor porcentaje tenía malnutrición así mismo riesgo nutricional.

Cuadro XI. Relación entre los diagnósticos del estado nutricional obtenidos con el MNA y Proteínas totales en las adultas mayores con obesidad sin y con Dm2

	Malnutrición n=63 (%)	Riesgo Nutricional n=63 (%)	Buen estado nutricional n=63 (%)	Significancia
Obesidad				
Malnutrición <8.3g/dL	8 (13)	35 (56)	10 (6)	0.703
Normal >8.3g/dL	1 (2)	6 (10)	3 (5)	
Obesidad + Dm2				
Malnutrición <8.3g/dL	7 (11)	31(49)	14 (22)	0.803
Normal >8.3g/dL	2 (3)	7 (11)	2 (3)	

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

Los leucocitos muestran cifras elevadas de acuerdo al valor normal de que va desde 1300 hasta 4000/ml

Los linfocitos también muestran alteraciones en el conteo, así mismo existe diferencia significativa entre ambos grupos de estudio.

Cuadro XII. Evaluación del estado inmunológico en pacientes geriátricas con obesidad sin y con Dm2

	Grupo 1 Obesidad n = 63	Grupo 2 Obesidad Y Dm2 n = 63	t	Significancia
Leucocitos (K/uL)	7.34 ± 1.95	7.75 ± 1.93	-1.206	0.230
Linfocitos (%)	34.09 ± 6.44	31.29 ± 5.45	2.636	0.009

Promedio ± Desviación Estándar

Prueba de T de Student para muestras independientes, Resultado en negritas, significancia estadística p <0.05

Estado nutricional obtenido mediante ecuaciones

Índice de Riesgo Nutricional Geriátrico (IRNG). En la población de adultas mayores se observa que la mayoría de participantes de ambos grupos de estudio se ubican en la categoría “riesgo alto”

Índice Combinado de Desnutrición (ICD) En nuestra población, ambos grupo se ubican en la categoría “normal”, sin mostrar alteraciones en este índice.

Recuento total de linfocitos (RTL). Las pacientes geriátricas con obesidad sin y con D2 se ubican en la categoría de “normal”.

Cuadro XIII. Comparación entre los indicadores del estado nutricional calculados mediante ecuaciones.

VARIABLE	Grupo 1 Obesidad n=63	Grupo 2 Obesidad Y Dm2 n=63	Xi²/ Sig.	RR IC95%(LI, LS)
Índice de Riesgo Nutricional geriátrico				
Alto	63(50.0)	62(49.2)	1.008/0.500	-----
Sin riesgo	0(0)	1(.8)		
Índice Combinado de Desnutrición				
Desnutrición	3(2.4)	4(3.2)	0.151/1.000	0.850(.355, 2.037)
Normal	60(47.6)	59(46.8)		
Recuento Total de Linfocitos				
Malnutrición	5(4.0)	8(6.3)	0.772/0.280	0.749 (.368,1.525)
Normal	58 (46)	55 (43.7)		

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

Al realiza una comparación entre los índices de riesgo nutricional calculados mediante ecuaciones y el estado nutricional obtenido con el Mini Nutritional Assessment en ambos grupos de pacientes Geriátricas se observa que, a pesar de que los máximos porcentajes de IDC y RTL se encuentran en la categoría de “normal”, estos tienen riesgo nutricional, evaluado mediante otro instrumento. El IRNg mantiene el riesgo nutricional por ambos métodos.

Cuadro XIV. Comparación entre las medidas del estado nutricional calculadas mediante ecuaciones y los resultados obtenidos del Mini Nutritional Assessment en ambos grupos de pacientes Geriátricas

	Mini Nutritional Assessment			Xi ² / Sig.
	Malnutrición	Riesgo nutricional	Buen estado nutricional	
Índice de riesgo nutricional geriátrico				
Riesgo alto <82	18 (14.3%)	78(61.9%)	29(23.0%)	0.741
Sin riesgo >98	0(0%)	1(.8%)	0(.0%)	
Índice de Desnutrición Combinado				
Depleción <1.35	0 (0%)	2(1.6%)	3(2.4%)	0.118
Normal >1.35	18(14.3%)	77 (61.1%)	26 (20.6%)	
Recuento total de Linfocitos				
Malnutrición <1500	2(1.6%)	9(7.1%)	5(4.0%)	0.704
Normal >1500	16(12.7%)	70(55.6%)	24(19.0%)	

Frecuencia y porcentaje
Prueba estadística de Xi cuadrada

Cuadro XV. Correlación de Pearson entre parejas de variables bioquímicas del grupo de adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus tipo 2

		Glucemia	%HbA1c	Colesterol total	Triglicéridos	Concentración de Hemoglobina	Albúmina sérica	Proteínas totales	Leucocitos	% Linfocitos
Glucemia	Correlación de Pearson	1	.524**	.053	.021	.067	.024	.252*	.149	.242
	Sig. (bilateral)		.000	.679	.868	.607	.851	.047	.244	.056
%HbA1c	Correlación de Pearson		1	.146	.035	.182	.114	.285*	.205	.037
	Sig. (bilateral)			.253	.788	.160	.375	.024	.107	.773
Colesterol total	Correlación de Pearson			1	.414**	.119	.291*	.256*	-.007	-.022
	Sig. (bilateral)				.001	.361	.021	.043	.955	.862
Triglicéridos	Correlación de Pearson				1	-.050	.157	.114	-.195	.048
	Sig. (bilateral)					.702	.219	.374	.126	.710
Hemoglobina	Correlación de Pearson					1	.362**	.248	.388**	.256*
	Sig. (bilateral)						.004	.054	.002	.046
Albúmina sérica	Correlación de Pearson						1	.167	.127	.183
	Sig. (bilateral)							.192	.322	.152
Proteínas totales	Correlación de Pearson							1	-.175	.276*
	Sig. (bilateral)								.171	.029
Leucocitos	Correlación de Pearson								1	-.069
	Sig. (bilateral)									.593
% Linfocitos	Correlación de Pearson									1
	Sig. (bilateral)									

Cuadro XVI. Correlación de Pearson entre parejas de variables bioquímicas del grupo de adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus tipo 2

		Glucemia	%HbA1c	Colesterol total	Triglicéridos	Concentración de Hemoglobina	Albúmina sérica	Proteínas totales	Leucocitos	% Linfocitos
Glucemia	Correlación de Pearson	1	.142	.062	.418**	-.126	-.013	.167	.084	.147
	Sig. (bilateral)		.267	.629	.001	.326	.922	.192	.512	.249
%HbA1c	Correlación de Pearson		1	.153	-.015	-.246	-.033	-.091	.110	.136
	Sig. (bilateral)			.230	.907	.052	.796	.477	.390	.287
Colesterol total	Correlación de Pearson			1	.330**	-.111	.275*	.242	.025	-.016
	Sig. (bilateral)				.008	.386	.029	.056	.845	.901
Triglicéridos	Correlación de Pearson				1	.019	-.040	.048	.258*	-.038
	Sig. (bilateral)					.883	.756	.709	.041	.768
Hemoglobina	Correlación de Pearson					1	.128	.109	.120	.090
	Sig. (bilateral)						.316	.393	.350	.484
Albúmina sérica	Correlación de Pearson						1	.282*	.259*	-.034
	Sig. (bilateral)							.025	.041	.792
Proteínas totales	Correlación de Pearson							1	.156	.065
	Sig. (bilateral)								.222	.610
Leucocitos	Correlación de Pearson								1	-.338**
	Sig. (bilateral)									.007
% Linfocitos	Correlación de Pearson									1
	Sig. (bilateral)									

Correlaciones significativas positivas de entre 36 parejas de variables del grupo de pacientes geriátricas con obesidad

Cuadro XVII. Resumen de la Relación de parejas de variables bioquímicas que resultaron con diferencia estadísticamente significativa así como el valor de r. Grupo de adultas mayores con obesidad.

			Significancia	Valor de "r"	Valor de "r ² "
Glucemia	vs	Triglicéridos	0.001	0.413	0.175
Triglicéridos	vs	Leucocitos	0.041	0.258	0.067
Leucocitos	vs	% Linfocitos	0.007	0.338	0.114
Albúmina	vs	Colesterol	0.029	0.275	0.075
Albúmina	vs	Proteínas totales	0.025	0.282	0.080
Albúmina	vs	Leucocitos	0.041	0.259	0.067

Correlaciones significativas positivas de entre 36 parejas de variables del grupo de pacientes geriátricas con obesidad y Dm2

Cuadro XVIII. Resumen de la relación de parejas de variables bioquímicas que resultaron con diferencia estadísticamente significativa así como el valor de "r". Grupo de adultas mayores con obesidad y Dm2

			Significancia	Valor de "r"	Valor de "r ² "
Glucemia	vs	%HbA1c	0.000	0.524	0.275
Proteínas Totales	vs	%HbA1c	0.024	0.285	0.081
Colesterol	vs	Triglicéridos	0.001	0.414	0.172
Proteínas Totales	vs	%Linfocitos	0.029	0.276	0.076
Hemoglobina	vs	%Linfocitos	0.046	0.256	0.066
Hemoglobina	vs	Albúmina	0.004	0.362	0.131
Hemoglobina	vs	Leucocitos	0.002	0.388	0.151

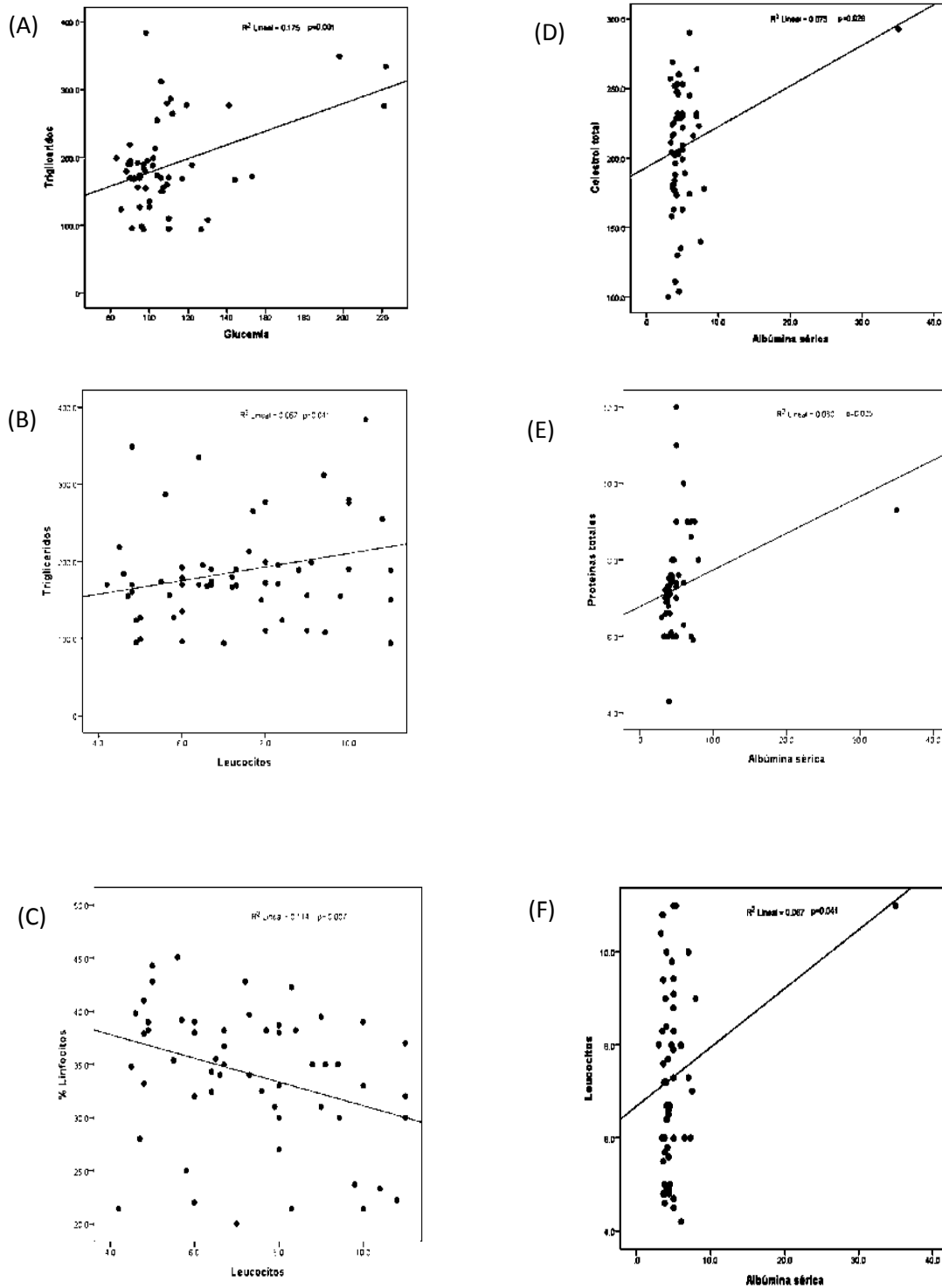


Figura 1. Correlaciones entre variables con significancia estadística. Correlación entre Glucemia vs triglicéridos, Núm. De leucocitos vs triglicéridos, % linfocitos, albúmina vs colesterol, proteínas totales, núm. Leucocitos en el grupo de pacientes geriátricas con obesidad.

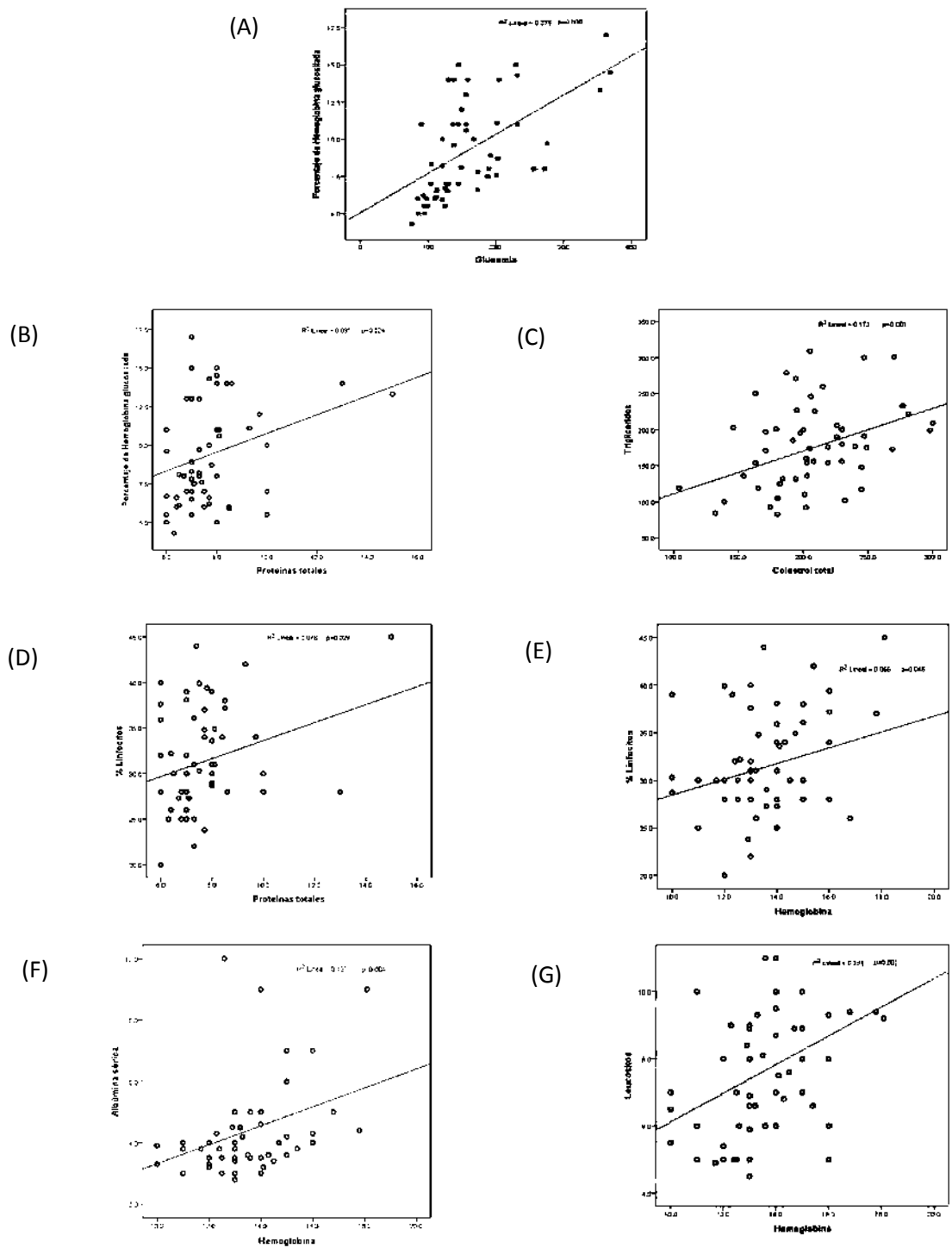


Figura 2. Correlaciones entre variables con significancia estadística. Correlación entre %HbA1c vs glucemia, Proteínas Totales, Colesterol vs Triglicéridos, Proteínas Totales vs %Linfocitos, Hemoglobina vs Albúmina, Leucocitos, %Linfocitos en el grupo de pacientes geriátricas con obesidad y Dm2

Evaluación dietética obtenida de la Historia Clínico-dietética

Aseveración de la Modificación de la alimentación en los últimos 6 meses. En ambos grupos existe aseveración de modificación de la alimentación en los últimos 6 meses.

Razón de los cambios en la alimentación En orden creciente del porcentaje se tiene que la razón de los cambios fue por recomendación nutricional, por enfermedad y por iniciativa propia.

Cuadro XIX. Variables dietéticas en número y porcentaje de ambos grupos

	Grupo 1 Obesidad n=63(%)		Grupo 2 Obesidad Y Dm2 n=63(%)	
Cambios en la alimentación				
No	17	(27)	29	(46)
Si	46	(73)	34	(54)
Razón de los cambios en la alimentación				
Enfermedad	10	(16)	6	(10)
Recomendación nutricional	28	(44)	23	(37)
Iniciativa propia	7	(11)	5	(8)
Alimentación habitual	18	(29)	29	(46)

Consumo de complementos/suplementos. Se Observa que la mayoría de las participantes en ambos grupos no consumen ningún tipo de complementos o suplemento alimenticio, Sin embargo aquellas que si los consumen muestran su mayoría las vitaminas hidrosolubles, seguidas de la combinación de varios de ellos.

Cuadro XX. Uso de complementos/suplementos alimentarios en número y porcentaje de ambos grupos

	Grupo 1 Obesidad n=63(%)		Grupo 2 Obesidad Y Dm2 n=63(%)	
Ácidos grasos esenciales	0	(0)	2	(3)
Minerales	4	(6)	3	(5)
Vitaminas Hidrosolubles	10	(16)	17	(27)
Vitaminas Liposolubles	2	(3)	0	(0)
Otro	5	(8)	1	(2)
Ninguno	23	(37)	31	(49)
Combinación de varios	19	(30)	9	(14)

Antropometría

Como se describe en el cuadro XXI se muestran los resultados de la antropometría realizada a las pacientes geriátricas con obesidad y Dm2

El IMC de las participantes en promedio (x) y desviación estándar (DE) fue 32.6 ± 4.3 kg/m² que de acuerdo al NHANES III, corresponde a obesidad.

Circunferencia braquial derecha (CB). En la población participante, en ambos grupos (obesidad sin y con Dm2), la depleción muscular se evaluó por CB (29.2 ± 4.6 , vs 29.01 ± 4.7 cm) y clasificada resultó en “normal” 57.1% (36/63), “depleción muscular” el 42.9% (27/63) de los casos

Circunferencia de pantorrilla derecha alterada (CP). De acuerdo a la CP (32.9 ± 5.8 vs 33.03 ± 7.4 cm) se clasificó como “normal” al 79.4% (50/63) y “depleción muscular” el 20.6% (13/63) de las participantes geriátricas.

Cuadro XXI. Promedio y desviación estándar de indicadores antropométricos en ambos grupos

	Obesidad		Obesidad Dm2	
	X	DE	X	DE
1. Peso actual (kg)	73.93	11.05	74.68	10.69
2. Talla (m)	1.51	0.05	1.50	0.07
3. IMC (m ²)	32.60	4.34	33.19	4.90
4. Circunferencia braquial (cm)	29.17	4.9	29.01	4.7
5. Circunferencia de pantorrilla(cm)	32.88	5.8	33.03	7.4

Promedio \pm Desviación Estándar

No se encontró diferencia significativa entre ambos grupos de estudio entre CB y CP cuando se compara el promedio

Cuadro XXII. Comparación en promedio de indicadores antropométricos circunferencia braquial y circunferencia de pantorrilla en ambos grupos de estudio

	Grupo 1 Obesidad n=63	Grupo 2 Obesidad Y Dm2 n=63	t	Significancia
Circunferencia braquial (CB)	29.17 ± 4.9	29.01 ± 4.7	0.185	0.853
Circunferencia de pantorrilla (CP)	32.88 ± 5.8	33.03 ± 7.4	0.126	0.900

Promedio \pm Desviación Estándar

Prueba de T de Student para muestras independientes

Los puntos de corte utilizados de CB para establecer el diagnóstico de depleción muscular según el intervalo de edad son: 50-59 años: ≤ 28.7 cm; 60-69 años: ≤ 28.3 cm; 70-79 años: ≤ 27.4 cm

Cuadro XXIII. Evaluación de la circunferencia braquial

	Grupo 1 Obesidad n=63 (%)	Grupo 2 Obesidad y Dm2 n =63 (%)	Xi²/Sig.
Depleción muscular	26 (41)	27 (43)	0.857/ 0.500
Normal	37 (59)	36 (57)	

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

Cuadro XXIV. Evaluación de la circunferencia de pantorrilla

	Grupo 1 Obesidad n=63 (%)	Grupo 2 Obesidad y Dm2 n =63 (%)	Xi²/Sig.
Depleción muscular <31cm	12(19)	13(21)	0.857/ 0.500
Normal >31 cm	51(81)	50(79)	

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

Al hacer la comparación entre ambos indicadores antropométricos, se observa que la circunferencia braquial es capaz de identificar a aquellas pacientes geriátricas con depleción que no son incluidas en el tamizaje cuando se aplica la circunferencia de pantorrilla. Se encontró diferencia estadísticamente significativa.

Cuadro XXV. Comparación de la circunferencia braquial y la circunferencia de pantorrilla en el grupo de obesidad

Circunferencia de pantorrilla	Circunferencia braquial		X²/Sig.
	Depleción muscular n=63(%)	Normal n=63(%)	
Depleción muscular	10 (16)	2(3)	10.82/ 0.001
Normal	16 (25)	35 (56)	

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

Resaltado en negritas, significancia estadística $p < 0.05$ **Cuadro XXVI. Comparación de la circunferencia braquial y la circunferencia de pantorrilla en el grupo de obesidad y Dm2**

Circunferencia de pantorrilla	Circunferencia braquial		X²/Sig.
	Depleción muscular n=63(%)	Normal n=63(%)	
Depleción muscular	10(16)	3(5)	7.75/ 0.007
Normal	17(27)	33(52)	

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

Resaltado en negritas, significancia estadística $p < 0.05$

Evaluación del Control metabólico en pacientes geriátricas con obesidad sin y con Dm2

En el cuadro XXVII se observan los parámetros bioquímicos en promedio y desviación estándar. Con relación al valor de glucemia sérica que esta elevado, en las participantes con obesidad, sugiere Prediabetes. En tanto que, el porcentaje de Hemoglobina Glucosilada en el grupo de obesidad y Dm2 tiene cifras mayores a 7.5%, lo que coincide con descontrol metabólico.

Cuadro XXVII. Comparación de los parámetros bioquímicos que identifican el control metabólico en pacientes geriátricas de ambos grupos

		Grupo 1 Obesidad n = 63	Grupo 2 Obesidad Y Dm2 n = 63	t	Significancia
Glucemia sérica	(mg/dL)	108.54 \pm 27.49	161.97 \pm 64.56	-6.044	0.000
Hemoglobina glucosilada	(%)	6.19 \pm 1.15	9.32 \pm 3.25	-2.540	0.012
Colesterol	(mg/dL)	208.31 \pm 42.51	207.86 \pm 39.67	0.063	0.950
Triglicéridos	(mg/dL)	186.96 \pm 66.73	173.92 \pm 56.47	1.078	0.283

Promedio \pm Desviación Estándar

Prueba de T de Student para muestras independientes

Resaltado en negritas, significancia estadística $p < 0.05$

Contraste del control metabólico con base en Guías actualizadas para personas de la tercera edad

En la población se encontró únicamente la categoría de "Adulto mayor con una o dos enfermedades crónicas coexistentes, estado cognitivo intacto y funcionalidad conservada con Dm2, de acuerdo al American Diabetes Association (ADA) Las metas terapéuticas para esta población son: Glucosa: <130mg/dL, %HbA1c: <7.5%. Al hacer una comparación entre los valores de referencia entre la Guía propuesta y los de la ALAD 2013, se observa que existe mayor descontrol metabólico.

Metas terapéuticas del control de lípidos en pacientes geriátricas con Diabetes mellitus tipo 2. En la población de estudio se observa que las pacientes se encuentran fuera de la meta terapéutica.

Cuando se comparan las metas de control metabólico de acuerdo a las Guías actualizadas (ALAD, 2013) y las Guías Vigentes (ADA, 2015) para ambos grupos de estudio se encontró diferencia significativa para el grupo de obesidad en los valores de glucemia en ayuno y %HbA1c.

Cuadro XXVIII. Metas de control metabólico en número y porcentaje de adultas mayores con Dm2

	Metas ADA 2015 n=63 (%)	Metas ALAD 2013 n=63 (%)
Glucemia en ayuno		
Fuera de meta >130mg/dL	39 (62)	48(79)
En meta <130mg/dL	24(38)	15 (24)
%HbA1c		
Fuera de meta >7.5%	38 (60)	42 (67)
En meta <7.5%	25(40)	21 (33)
Colesterol		
Fuera de meta >200mg/dL	36 (57)	36 (57)
En meta <200mg/dL	27(43)	27(43)
Triglicéridos		
Fuera de meta >150mg/dL	42 (67)	42 (67)
En meta <150mg/dL	21 (33)	21 (33)

Cuadro XXIX. Comparación de las metas de control metabólico de acuerdo a la Guía ALAD 2013 y la Guía ADA 2015 específica para los adultos mayores; glucemia en ayuno en ambos grupos de estudio

Metas ADA 2015	Metas ALAD 2013		Xi²/Sig.
	En descontrol >130mg/dL n (%)	En control <130mg/dL n (%)	
Grupo 1			
Obesidad			
Fuera de meta >120mg/dL	6(10)	3(5)	0.000
En meta <120 mg/dL	0(0)	54(86)	
Grupo 2			
Obesidad y Dm2			
Fuera de meta >120mg/dL	27(43)	21(33)	0.086
En meta <120 mg/dL	12(19)	3(5)	

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

Resaltado en negritas, significancia estadística $p < 0.05$ **Cuadro XXX. Comparación de las metas de control metabólico de acuerdo a la Guía ALAD 2013 y las Guía ADA 2015 específica para los adultos mayores; %HbA1c en ambos grupos de estudio**

Metas ADA 2015	Metas ALAD 2013		X²/Sig.
	En descontrol >7.5% n (%)	En control <7.5% n (%)	
Grupo 1			
Obesidad			
Fuera de meta >6.5%	6(10)	0(5)	0.000
En meta <6.5%	0(0)	57(90)	
Grupo 2			
Obesidad y Dm2			
Fuera de meta >6.5%	27(43)	15(24)	0.261
En meta <6.5%	11(17)	10(16)	

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada, Resaltado en negritas, significancia estadística $p < 0.05$

Metas terapéuticas de lípidos en obesidad. De acuerdo con el Consenso FESNAD-SEEDO para el estudio de la obesidad, el descontrol metabólico en esta patología se considera cuando los valores de colesterol superan los 200 mg/dL, triglicéridos: >150 mg/dL. En este estudio se observa que los niveles de colesterol y el de triglicéridos están alterados. (Consenso FESNAD-SEEDO, 2011)

Cuadro XXVXI. Metas de control de lípidos en número y porcentaje de adultas mayores con obesidad

Concentración de Colesterol	n	%
Fuera de meta >200mg/dL	40	63.4
En meta <200mg/dL	23	36.5
Concentración de Triglicéridos		
Fuera de meta >150mg/dL	47	74.6
En meta <150mg/dL	16	25.3

Cuadro XXXII . Metas de control metabólico para adultas mayores con obesidad sin y con Dm2 en relación con el estilo de vida global evaluado con el cuestionario PEPS-1

	Grupo	Control metabólico	PEPS-1 Global		X²/Sig.	Intervalo de confianza al 95%	RR
			Estilo de vida inadecuado <120	Estilo de vida adecuado >120			
Glucemia en ayuno	Obesidad	Fuera de meta >130mg/dL	5 (7.9%)	1 (1.6%)	0.201	0.429, 35.603	3.906
		En meta <130mg/dL	32 (50.8%)	25 (39.7%)			
	Obesidad y Dm2	Fuera de meta >130mg/dL	20 (31.7%)	19 (30.2%)	0.272	0.224, 1.783	0.632
		En meta <130mg/dL	15 (23.8%)	9 (14.3%)			
%HbA1c	Obesidad	Fuera de meta >7.5%	5 (7.9%)	1 (1.6%)	0.201	0.429, 35.603	3.906
		En meta <7.5%	32(50.8%)	25 (39.7%)			
	Obesidad y Dm2	Fuera de meta >7.5%	21 (33.3%)	17 (27%)	0.580	0.351, 2.681	0.971
		En meta <7.5%	14 (22.2%)	11 (17.5%)			

	Grupo	Control metabólico	Estilo de vida inadecuado <120	Estilo de vida adecuado >120	X ² /Sig.	Intervalo de confianza al 95%	RR																										
Colesterol	Obesidad	Fuera de meta >200mg/dL	26 (41.3%)	14 (22.2%)	0.198	0.713, 5.759	2.026																										
		En meta <200mg/dL	11 (17.5%)	12 (19.0%)				Triglicéridos	Obesidad y Dm2	Fuera de meta >200mg/dL	17(27.0%)	19 (30.2%)	0.200	0.159, 1.258	0.447	En meta <200mg/dL	18 (28.6%)	9(14.3%)	Obesidad	Fuera de meta >150mg/dL	30 (47.6%)	17 (27.0%)	0.240	0.716, 7.188	2.269	En meta <150mg/dL	7 (11.1%)	9 (14.3%)	Obesidad y Dm2	Fuera de meta >150mg/dL	21 (33.3%)	21 (33.3%)	0.284
Triglicéridos	Obesidad y Dm2	Fuera de meta >200mg/dL	17(27.0%)	19 (30.2%)	0.200	0.159, 1.258	0.447																										
		En meta <200mg/dL	18 (28.6%)	9(14.3%)					Obesidad	Fuera de meta >150mg/dL	30 (47.6%)	17 (27.0%)	0.240	0.716, 7.188	2.269	En meta <150mg/dL	7 (11.1%)	9 (14.3%)	Obesidad y Dm2	Fuera de meta >150mg/dL	21 (33.3%)	21 (33.3%)	0.284	0.168, 1.488	0.500	En meta <150mg/dL	14 (22.2%)	7 (11.1%)					
	Obesidad	Fuera de meta >150mg/dL	30 (47.6%)	17 (27.0%)	0.240	0.716, 7.188	2.269																										
		En meta <150mg/dL	7 (11.1%)	9 (14.3%)				Obesidad y Dm2	Fuera de meta >150mg/dL	21 (33.3%)	21 (33.3%)	0.284	0.168, 1.488	0.500	En meta <150mg/dL	14 (22.2%)	7 (11.1%)																
Obesidad y Dm2	Fuera de meta >150mg/dL	21 (33.3%)	21 (33.3%)	0.284	0.168, 1.488	0.500																											
	En meta <150mg/dL	14 (22.2%)	7 (11.1%)																														

Frecuencia y porcentaje

Prueba estadística de Xi cuadrada

8. Discusión

Esta investigación evidencia que las participantes de la tercera edad con obesidad sin y con Dm2 del Hospital de la Mujer, además con base en la historia clínico- dietética y a los niveles socioeconómicos alto, medio y bajo, ellas tienen este último; y que de las tres categorías correspondientes, predominó la “clase pobre”. De acuerdo a la escolaridad, el mayor porcentaje ha cursado el nivel básico. El estado civil es el de “casada”; con ocupación en el “hogar” en ambos grupos, esta información es similar a lo que encontró en mexicanos por Shamah y cols en el 2008 donde se estudió a los adultos mayores de 60 años de edad, de ambos géneros con sobrepeso que participaron en la encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. ^[103]

El estilo de vida que se caracteriza por las respuestas al cuestionario PEPS-1 de Nola Pender, en las pacientes geriátricas con dos enfermedades crónicas como son la obesidad y la diabetes mellitus, muestra de manera global, que éste es “inadecuado”; de las seis subcategorías, en cuatro destaca que la persona es pasiva de acuerdo a la “responsabilidad en salud”, ya que realizan acciones insuficientes sobre la preservación de su estado, no se muestra un afrontamiento activo de su enfermedad, lo que podría representar problemas entre el médico tratante y el personal sanitario con el paciente. En cuanto al “manejo del estrés”, con mayor frecuencia mencionan que no relajan conscientemente los músculos antes de dormir y no son conscientes de las fuentes que les producen estrés. Respecto a la “actividad física” se ubican como “sedentarias”. Con respecto al apartado de “nutrición” ésta es “inadecuada” ya que responden desconocer el tipo de alimentos y sus componentes, así como los horarios de alimentación.

Al hacer una comparación con los resultados del grupo de Gómez-Rocha y cols en 2010, ^[104] dadas las características de las poblaciones estudiadas, los resultados son opuestos. A pesar de que este grupo evaluó el “estilo de vida en personas con Diabetes mellitus tipo 2”, mismo en donde no se precisa la edad cronológica, atendidas en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), éste mostró que las estrategias de afrontamiento ante riesgos extremos de salud/enfermedad es “activo”. Cabe mencionar que el nivel socioeconómico de las personas que se atienden actualmente el IMSS por información del INEGI corresponde a “clase media” y el Hospital de la Mujer atiende a las pacientes de “clase pobre”.

Por otra parte, en virtud de la aplicación del segundo cuestionario Mini Nutritional Assessment (MNA) correspondiente a la evaluación del estado nutricional, en el cual por las respuestas se establecen tres diagnósticos; en ambos grupos se encontró el diagnóstico de “riesgo nutricional”. Además, entre la categoría “estilo de vida inadecuado” y el diagnóstico “riesgo nutricional” en las mujeres de la tercera edad, hubo relación estadísticamente significativa, lo que muestra que las participantes son personas fisiológicamente vulnerables.

En las investigaciones de Chung 2014 en Hong Kong, Vellas 2006 ^[45] y Mias 2003 ^[88] cuyas poblaciones incluían adultos mayores de ambos géneros, sin especificar obesidad y/o Dm2, mediante la misma herramienta para identificar el estado nutricional, el diagnóstico más frecuente también fue “riesgo nutricional”. Cabe mencionar que en estos estudios, los pacientes estaban hospitalizados y era de esperar que por las características clínicas a las que estaban sometidos, presentaran esta condición. Al hacer la comparación con los datos obtenidos en esta investigación,

se mostró que las adultas mayores con obesidad sin y con Dm2 ambulatorias, tienen el mismo porcentaje de “riesgo nutricional” que las que estaban hospitalizadas según esos autores.

Como se observa en este trabajo y al analizar el MNA y PEPS-1 como herramientas, el 50% de las mujeres de la tercera edad tuvieron “riesgo nutricional” y “estilo de vida inadecuado”, además esta evaluación abarca mayor número de categorías cuando se contrastan con otros estudios y las participantes de ésta investigación tienen características especiales como el hecho de tener obesidad y Dm2, nivel socioeconómico bajo y escolaridad baja, a diferencia de otros autores con estudios en adultos mayores como López-Carmona en 2003^[21] quien califica el concepto de “estilo de vida” solamente como “nutrición” y “ejercicio” sin especificar los factores sociodemográficos que pudieran influir. Y como Yenque-Aguilar en 2012^[105] que lo establece en las categorías de “saludable” y “no saludable”. Además los estilos de vida que se manejan en otros trabajos como el de Fernández y cols, 2007^[6] y Arrebola-Vivas y cols, 2013^[106] se relacionan con “riesgo sobre el estado de salud” en general y no sobre la puntuación en cifras del “riesgo nutricional”, como se estableció en la búsqueda específica de éste en el presente trabajo.

Por otra parte en esta investigación, se hizo la evaluación del “estado nutricional” por medio de tres parámetros bioquímicos: concentraciones de hemoglobina, albúmina sérica y proteínas totales. Donde los valores de las concentraciones de hemoglobina y albúmina séricas ubican al mayor porcentaje de las pacientes geriátricas del Hospital de la Mujer, en la clasificación de “normal”, al correlacionar estos valores con el puntaje del “estado nutricional”, se encontró que el “riesgo nutricional” obtenido con el MNA, está presente en ambos grupos.

Respecto al promedio de la concentración de proteínas totales en las participantes ambulatorias, se identificó “malnutrición”, resultados que coinciden con el estudio realizado por el grupo de Hernández-Escalante en 2014 en pacientes geriátricos mexicanos pero hospitalizados, cuyos valores eran de 6.4 ± 1.1 g/dL, que son menores a los valores encontrados en este estudio.

Con referencia al sistema inmunológico, el trabajo de Álvarez – Fernández describe que es posible la modificación de la respuesta inmune en ancianos si se favorece con terapia nutricional. De la información obtenida en las participantes de la tercera edad en esta investigación que resultaron con “riesgo nutricional” mencionaron, que a pesar de haber recurrido a renutrición calórico-proteica por indicación nutricional, el nivel inmunológico evaluado solamente mediante el conteo porcentual de linfocitos y el número de leucocitos, resultaron con cifras alteradas en ambos grupos de estudio. Los mismos autores señalan que el envejecimiento más que una disminución de la respuesta inmunológica origina disfunción del sistema inmune, desde una alteración de valores de leucocitos y linfocitos, lo que coincide con los resultados obtenidos en este trabajo, en donde el número de leucocitos está elevado y el porcentaje de linfocitos disminuido.

De la literatura se ha establecido que la obesidad impacta de manera negativa sobre el sistema inmune. El grupo de Womack y colaboradores.^[112] informaron que en mujeres con obesidad, sin especificar edad cronológica, se observó una reducción en el conteo de linfocitos en sangre periférica, datos que son similares a los que se encontraron en este trabajo. Así también que los procesos inmunológicos relacionados en la defensa del organismo contra patógenos infecciosos se modifican por el estado nutricional, de esta manera, la obesidad, puede afectar la respuesta inmune innata y adaptativa.^[112, 114]

Los mecanismos de defensa afectados así como las vías de señalización y eventos moleculares en el padecimiento crónico, a la fecha son poco conocidos, por lo que se sugiere hacer más investigación al respecto.

Cabe señalar, que en esta investigación no se determinó la respuesta inmunológica más amplia, como cuando se incluyen parámetros clínicos con base en la incidencia y duración de infecciones. Tampoco se estableció el grado de déficit de micronutrientes en las participantes.

Mediante el cálculo matemático del Índice de Riesgo Nutricional Geriátrico (IRNg) en esta investigación se encontró “alto riesgo nutricional”. En cambio al calcular el Índice Combinado de Desnutrición (ICD), propuesto por Bracco y además, el Recuento total de Linfocitos (RTL), las personas de la tercera edad que participaron, se localizaron en la categoría de “normal”. Esta diferencia entre índices puede atribuirse a que el IRNg es específico para la edad y los otros se aplican en la población general.

De acuerdo a la Historia clínico-dietética elaborada, con referencia a los “indicadores dietéticos”, el 50% de las pacientes del grupo con obesidad refirieron haber hecho cambios en la alimentación y que tuvieron dificultad para modificarlos, debido principalmente a que recibieron orientación nutricional previa o por prescripción médica. En ambos grupos, las adultas mayores mencionaron cómo las diferentes patologías que enfrentan han generado alteraciones en su alimentación, y que si bien éstas son importantes para mantener un buen estado de salud, para ellas representa una dificultad al tener que modificar hábitos alimentarios que tuvieron por años, como el uso de grasas animales para cocinar sus comidas y el consumo restringido de frutas y vegetales. Pese a que identifican la importancia de algunos grupos de alimentos en esta etapa de la vida, las adultas mayores tienen limitantes para el acceso, preparación y consumo de los mismos. Por los resultados obtenidos en el 2006 por el grupo de Restrepo en Chile, se constata que existe un problema de posibilidad tanto fisiológica como social para establecer buenas prácticas alimentarias.

Para identificar de manera indirecta la deficiencia de algún micronutriente, se indagó sobre el consumo de suplementos y/o complementos alimentarios, y con base en lo referido por las pacientes geriátricas, se observó que la mayoría consumía vitaminas liposolubles e hidrosolubles, en combinación con minerales, y ácidos grasos esenciales. Estos datos coinciden con lo informado por Shils y cols,^[109] donde sustenta que en la tercera edad, el consumo de suplementos y/o complementos, es favorable porque debido a que existe dificultad de absorción de vitamina B12 por la disminución del factor intrínseco, también se ve afectada la absorción del hierro, calcio, ácido fólico, zinc y vitaminas como la A y D. Sin embargo, dada la revisión bibliográfica, a la fecha no hay estudios que precisen cuál es la frecuencia de consumo ni el tipo de estos suplementos/complementos recomendados en adultos mayores, ni especificaciones en patologías crónico-degenerativas.

Con referencia al diagnóstico de obesidad, éste con base en el NANHES III cuyo intervalo de IMC está diseñado exclusivamente para adultos de la tercera edad, establece puntos de corte mayores que los asignados para adultos jóvenes. Por lo tanto, estos resultados no deben ser comparados contra la media nacional ya que los valores que se utilizaron en la Encuesta Nacional de Salud y Alimentación (ENSANUT) 2012, corresponden a los “adultos” y tienen incluidos a los “adultos mayores” como integrantes del mismo grupo.

En este trabajo y durante el análisis de los indicadores antropométricos útiles el diagnóstico de “depleción muscular”, se sugiere emplear el de la circunferencia braquial (CB) porque en él se toma en cuenta el intervalo de edad de las pacientes, en tanto que en la medición de la circunferencia de pantorrilla (CP) el valor es erróneo si existe edema en miembros inferiores, aunque esa condición se tuvo en cuenta en las pacientes geriátricas con obesidad sin y con Dm2.

Con la CB se estableció en mayor porcentaje de datos que coinciden con el trabajo de Gutiérrez en el 2007 ^[85], quien evaluó la prevalencia “depleción muscular”, en el adulto mayor al ingreso hospitalario. En cambio cuando se comparan los resultados obtenidos por Cuervo y colaboradores en el 2009 ^[49] este estableció la relación que existe entre una CP menor de 31 cm y el deterioro significativo del “estado nutricional” durante cinco años de seguimiento, pero ésta investigación fue de tipo transversal por lo que no fue posible identificar los cambios para dar el diagnóstico en el estado nutricional. Además se encontró que, el porcentaje de pacientes con “depleción muscular” establecido por CB (que es específico de acuerdo a la edad), es diferente al de CP y no hubo relación entre aquellas pacientes que presentaron este diagnóstico por un indicador u otro.

Por otra parte, con base en el Consenso FESNAD-SEEDO, que establece las recomendaciones nutricionales basadas en evidencia para la prevención y tratamiento del sobrepeso y obesidad en adultos, se utilizaron los valores de referencia para el perfil de lípidos en ambos grupos participantes.

En el grupo de pacientes geriátricas solamente con obesidad resultó con hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia lo cual coincide con lo que menciona Kuk en el 2009, sobre la capacidad de almacenamiento de la grasa subcutánea, que se afecta, por lo que los niveles circulantes de lípidos en el torrente sanguíneo se elevan.

Así también respecto a las cifras de glucemia en ayuno y %HbA1c, algunas fueron compatibles con los diagnósticos de prediabetes (alto riesgo de Diabetes) o de Dm2 de acuerdo a la ADA 2015. En los casos señalados se le informó al médico especialista tratante sobre los resultados a fin de que él haga lo conducente con las pacientes de la Clínica de Endocrinología del Hospital de la Mujer.

Respecto al grupo de adultas mayores con obesidad y Dm2, se realizó un análisis del “control metabólico” con base en dos Guías, la propuesta por la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) 2013 y la American Diabetes Association (ADA) 2015 que establece metas exclusivas para adultos mayores de 60 años de edad, ambas manejan los diagnósticos de “descontrol metabólico” y “fuera de meta”, respectivamente.

Con la Guía específica para la tercera edad (ADA, 2015), se obtuvo un menor porcentaje de pacientes con Dm2 “fuera de meta” en comparación del “descontrol metabólico”, obtenidos de la Guía ALAD 2013, esto representa un problema grave, ya que en el primer caso se están excluyendo pacientes los cuales si están en “descontrol metabólico” de su padecimiento.

Se sabe que el cuidado del adulto mayor es más complicado ya que existe un elevado riesgo de síndromes geriátricos, uso de polimedicación, mayor frecuencia de hipoglucemia y otras complicaciones propias de la diabetes como neuropatía, nefropatía, glaucoma, pie diabético, entre otras. En cambio, en la Guía ADA de control de la Dm2 en el paciente geriátrico se reconoce la importancia de preservar la capacidad funcional del paciente y maximizar la calidad de vida.^[115]

En el estudio realizado en el 2010 por el grupo de Villalpando y cols, se muestra que la prevalencia más elevada de Dm2 se ubica a partir de los 60 años de edad, motivo por el cual, este trabajo centra su atención en la población geriátrica. Además, las cifras obtenidas de glucosa y hemoglobina glucosilada en ese estudio, evidenciaron un alto grado de descontrol metabólico.^[116] Al comparar sus datos con los de ésta investigación, coincide en que existe un alto porcentaje de pacientes de la tercera edad con Dm2 en “fuera de meta”.

En el grupo de obesidad y Dm2 existe hipertrigliceridemia y las cifras de glucemia en promedio, son superiores a las informadas por Ramírez-Arriola^[117] en el 2011 donde además menciona que existe correlación entre componentes del síndrome metabólico en mujeres mexicanas mayores de 60 años.

Al comparar el estado metabólico de las adultas mayores con obesidad sin y con DM2 mediante los valores bioquímicos, se encontró diferencia significativa entre grupos en los valores de glucosa y hemoglobina glucosilada, ya que las adultas mayores con obesidad presentan una mayor resistencia periférica a la utilización de la glucosa, posiblemente por modificaciones en sus receptores y menor rendimiento de las concentraciones de insulina.^[110-111] El colesterol y triglicéridos presentaron valores más elevados, contra los obtenidos en el estudio de Hernández Escalante y cols en el 2014.^[94,107]

En el grupo de obesidad y Dm2, hubo relación directa el diagnóstico “fuera de meta” entre glucemia en ayuno, %HbA1c, concentraciones de colesterol y triglicéridos, con el “estilo de vida inadecuado”. A la fecha el Departamento de Nutriología Clínica del Hospital de la Mujer atiende a estas pacientes, pero como está clasificado como “nosocomio de segundo nivel” (de especialidades), acuden al año aproximadamente 1500 personas con nivel socioeconómico bajo y se programan las citas de control de las mismas de manera muy espaciada, lo que redundaría en que el plan de seguimiento integral de las enfermedades crónicas es “inadecuado”.

Se ha averiguado entonces, que el estilo de vida y la alimentación “inadecuados”, esta última practicada por años, en pacientes mayores de 60 años de edad con obesidad y Diabetes del Hospital de la Mujer podría incrementar las complicaciones crónicas de las mismas enfermedades y el número de ingresos hospitalarios, lo que influiría negativamente en su expectativa de vida. Como se sabe, el estado de desnutrición geriátrico asociado a declinación funcional, cognoscitiva, polimedicación, problemas de dentición, aislamiento social y pobreza en esta etapa de la vida, coincide con un índice de mortalidad mayor que se sumaría al de la tasa de Dm2 y obesidad, por ello el preámbulo de diagnóstico de “riesgo nutricional” dará oportunidad con más tiempo de ventaja y posibilidad de cambio en los hábitos cotidianos y de control al seguir un manejo integral adecuado de estas pacientes.

9. Conclusiones

1. Las adultas mayores con obesidad sin y con Dm2 pertenecen a la “clase pobre”, con escolaridad básica, casadas y dedicadas al hogar. Presentan “depleción muscular” por dos indicadores circunferencia braquial y de pantorrilla, con malnutrición de acuerdo a la concentración de proteínas totales, sin anemia y han realizado cambios en la alimentación por indicación médica y orientación nutricional.
2. De acuerdo al análisis de las respuestas al PEPS-1, respecto a nutrición, ejercicio, responsabilidad en salud, manejo del estrés, soporte interpersonal y autoactualización no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos de estudio.
3. En las mujeres de la tercera edad participantes en ambos grupos se encontró “riesgo nutricional” mediante el Mini Nutritional Assessment y así mismo existe “Alto Riesgo Nutricional” diagnosticado con el Índice de Riesgo Nutricional Geriátrico
4. En las mujeres geriátricas con obesidad y Dm2 se observó “descontrol metabólico”, por el análisis con base en dos Guías, caracterizado por hiperglucemia, %HbA1c elevado, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.
5. Existe relación entre el “riesgo nutricional” y el “estilo de vida inadecuado” en ambos grupos de estudio. En el grupo con Obesidad hubo correlación con diferencia estadísticamente significativa entre Glucemia y triglicérido, leucocitos y Triglicéridos, núm. Leucocitos y % Linfocitos, albumina y Colesterol, Albúmina y Proteínas totales, Albúmina y Leucocitos; Y en el grupo de obesidad y Dm2 Glucemia y %HbA1c, Proteínas Totales y %HbA1c, Colesterol vs Triglicéridos, Proteínas Totales y %Linfocitos, concent. de Hemoglobina y %Linfocitos, concent. de Hemoglobina y Albúmina, concent. de Hemoglobina y Leucocitos.

10. Sugerencias

En el Hospital de la Mujer diseñar y aplicar un protocolo de atención oportuno en aquellas pacientes de la tercera edad con Obesidad y diabetes, para establecer su condición actual de salud y fomentar capacidad para cumplir los objetivos de las metas de control terapéutico y recomendaciones higiénico dietéticas.

11. Referencias Bibliográficas

1. Ferri F.F. Fisiología del envejecimiento. En Wachtel T.J., Fretwell M.D. (eds) La asistencia del paciente geriátrico. Elsevier Masson. Amsterdam. 2009 pag 1-9
2. Strauss S.E., Tinetti M.E. Evaluation, Management and Decision Making with the older patient. En Halter J.B., Ouslander J.G., Tinetti M.E., Studenski S., High K.P., Asthana S. (eds) Geriatric Medicine and Gerontology. McGraw-Hill. New York 2009 pag 133-141.
3. INEE. Instituto Nacional de Estadística. Esperanza de vida [revista electrónica] http://ine.es/ss/Satellite?c=INESeccion_C¶m3=1259926137287&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&cid=1259926380048&L=0. 2013
4. Pérez Abascal N., Mateos del Nozal J. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (eds). Valoración Geriátrica como Instrumento. Manual del Residente de Geriátría. Ene Life. Madrid. 2011 pag 15-27.
5. García Navarro J.A. Niveles de Atención Geriátrica. En Ribera Casado J.M., Cruz-Jentoft A. (Eds) Geriátría en Atención Primaria. Grupo Aula Médica. Madrid. 2008. Pp: 157-168.
6. Fernández X, Méndez E. Estilos de vida saludables y factores de riesgo para la salud de las personas adultas mayores del proyecto CRELES-Costa Rica 2004-2006. Población y Salud en Mesoamérica. 2007; 5(1):3-16
7. Castelblanque EM, Cuñat VA. ¿Quiénes son adultos mayores frágiles-adultos mayores de riesgo? Estudio en personas mayores de 65 años del área sanitaria de Guadalajara. Rev Soc Española Med Gen 2002; 45: 443-459.
8. Cardona AD, Estrada A, Agudelo GH. Envejecer nos toca a todos. Caracterización de algunos componentes de calidad de vida y de condiciones de salud de la población adulta mayor. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad Nacional de Salud Pública; 2002. p32
9. ING Instituto Nacional de Geriátría. El proceso de envejecimiento y los cambios biológicos, psicológicos y sociales. 2010
10. Crespo D. El envejecimiento: definición y teorías. En Crespo Santiago D. (ed). Biogerontología. Servicio Publicaciones Universidad Cantabria. 2006 pag 13-35.
11. Cava RC, Javier AN. Vitamin D deficiency [editorial]. [N Engl J Med 2007;357:1981](#).
12. Mioche L, Bourdiol P y Peyron M. Influence of Age on Mastication: Effects on Eating Behaviour. Nutr Research Rev 2004;17(1):43-54

13. Shils M, Olson I, Shike M, Ross C. Nutrición en salud y enfermedad. Mexico. McGrawHills. Interamericana. 2002. 110-114
14. Cockherman W. New direction in Health lifestyle style research. In J Public Health. 2007;52: 327-328
15. Elliot E. Health-enhancing and health-compromising lifestyles. In: Millstein S, Petersen A, Nightingale E, editors. Promoting the health of adolescents New directions for the twenty-first century. Oxford: Oxford University Press; 1993. Pp. 119-45
16. Roales-Nieto GJ. Aproximación histórica a la psicología de la salud En: Psicología de la salud. Roales-Nieto GJ, Ediciones Pirámide. España. Tercera edición 2004 págs. 23-66
17. Bray G. An approach to the classification and evaluation of obesity. En: Bjbrntorp P, Brodoff BN, eds. Obesity. Filadelfia: J.B. Lippincott Co; 1992;291-308
18. Bandini LI, Schoeller DA, Cy HYN, Dietz WH. Validity of reported energy intake in obese and non obese adolescents. Am J Clin Nutr 1990;52:421-25.55
19. Kauffer-Horwitz M, Tavano-Colaizzi L, Ávila-Rosas H. Obesidad en el adulto. Dietoterapia, Nutrición y Metabolismo En: Bellido Guerrero D, García Luna PP, Luis Román, Daniel 13ª edición, A. Ed. Ediciones Díaz de Santos, Madrid. 2009. Pp. 315-340
20. IDF International Diabetes Federation. Clinical guidelines task force. Guía global para la diabetes tipo 2. Bruselas: Federación internacional de Diabetes, 2006
21. López-Carmona JM, Ariza-Andraca CR, Rodríguez-Moctezuma JR, Munguía-Miranda C. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Salud pública de México 2003; 45: 259-68. Sal PúbMéx 2003; 45(4)
22. Pender Nola. Modelo promoción de la salud, Health Promotion Norving Practice. (3ª Ed) Editorial Appleton & Lange. Norwalk, Connecticut, 1996. p. 51-75
23. Wagner EH, LaCroix AZ, Bucner DM, Larson EB. Effects of physical activitie on health sttus in older adults I: observational studies. Ann Rev Pub Health 2003; 13: 451-458

24. AHANC. American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, Franklin B. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation* 2006;114(1):82-96
25. SSA. Secretaría de Salud. Protocolo para la prescripción de actividad física en la atención de pacientes con Enfermedades Crónicas: Sobrepeso, Riesgo cardiovascular y Diabetes. 2008
26. WHO World Health Organization. Report of a world health organization and international diabetes federation meeting: screening for type 2 diabetes. Geneva: WHO; 2013
27. Resendiz-de-Leija R, Felicitas-Ocampo A, Saldierna-Luque AL. Asociación de los dominios (estilo de vida) de la encuesta IMEVID, con glucemia, en pacientes con diabetes tipo 2. *REV SANID MILIT MEX* 2010; 64(5): 211-223
28. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/Organización Mundial de la Salud. Conferencia Internacional sobre Nutrición: Nutrición y desarrollo - una evaluación mundial -; 2002 Ag 18-24; Roma: FAO y OMS; 2002
29. Buzby GP y Mullen JL: Nutritional assessment En: Rombeau JL and Cadwell. Estado actual del grado de desnutrición en los pacientes internados de la Comunidad de La Rioja Nutrición Hospitalaria. 2001; XVI (1): 7- 13
30. Sitges Serra A: Alimentación parenteral. Bases metabólicas y técnicas. Ed. Salvat. Barcelona, 1986
31. Hervás A, García de JE. Situación cognitiva como condicionante de fragilidad en el anciano, perspectiva desde un centro de salud. *Rev Anales Sistema Sanit Navarra*. 2005. 28(1): 35-47
32. Restrepo SL, Morales RM, Ramirez G, Lopez Ma, Varela LE. Hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud. *Rev Chil* 2006; 33(3):300-318
33. Remage-Morin P, Didier G. Nutritional risk among older Canadians. *Health Reports. Statistics Canada*, Catalogue no. 82-003-X 2013;24(3):3-13.
34. SENPE Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. Valoración nutricional en el anciano 2013

35. Montejano- Lozoya, Ferrer-Diego RM, Clemente-Marín G, Martínez-Alzomora N, Sanjuán-Quiles A, Ferrez-Ferrándiz E. Factores asociados al riesgo nutricional en adultos mayores autónomos no institucionalizados. *Nutr Hosp* 2014; 30(4):858-869
36. Gómez-Cabello A, Rodríguez-Vicente G, Villa-Maldonado S, y cols. Envejecimiento y composición corporal: LA obesidad sarcopénica en España. *Nutr Hosp.* 2012;27(1):22-30
37. **García-Rojas Vázquez LE, Trujano-Ramos LA**, Pérez-Rivera E. Factores de riesgo nutricional en pacientes con cáncer de cabeza y cuello en el Centro de Atención Oncológica del estado de Michoacán. *Nutr Hosp.* 2013;28(5):1483-1486
38. Kondrup J, Allison S, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutritional Screening, 2002. *Clin Nut*, 2003;22:415-421
39. Ávila- Rosas H. Evaluación de estado de nutrición, En: Casanueva E, Kaufer- Horwitz M, Pérez-Lizaur AV, Arroyo P. *Nutriología médica. Segunda reimpresión.* Editorial Médica Panamericana. 1998. p 169-538
40. WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. WHO, 1998.
41. WHO. World Health Organization. Estadísticas sanitarias mundiales: Las enfermedades no transmisibles, un problema de salud de primer orden para el siglo XXI WHO. 2013; 34-37
42. Valero MA, Díez L, Kadaoui N, Jiménez AE, Rodríguez H, M. León. (2005) ¿Son las herramientas recomendadas por la ASPEN y la ESPEN equiparables en la valoración del estado nutricional? *Nutr. Hosp.* 20(4):259-267
43. Bauer J., Capra S., Ferguson M. Use of the scored Patient Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr.* 2002; 56. pp.779-785
44. Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. *Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment.* *Clin Geriatr Med.* 2002 18(4):737-57
45. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nut Health Aging* 2006 ; 10 : 456-465.

46. Cuervo M, Ansorena D, García A, González Martínez I. Valoración de la circunferencia de la pantorrilla como indicador del riesgo de desnutrición en personas mayores. *Nutr Hosp* 2009;24(1):63-67
47. Arteaga A, Maiz A y Velasco N. Manual de Nutrición Clínica del Adulto. Dpto de Nutrición, Diabetes y Metabolismo. Escuela de Medicina. P. Universidad Católica de Chile. 1994
48. Ferrone S. Prevalencia de desnutrición y evaluación nutricional con parámetros objetivos subjetivos en dos centros hospitalarios de Santiago. Tesis de Magíster en Nutrición. Escuela de Medicina. P Universidad Católica de Chile. 1999.
49. Becerra-Bulla F. Tendencias actuales en la valoración antropométrica del anciano. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb* 2006; 54 (4): 283-289
50. Hussain SR, Bloom SR. The pharmacological treatment and management of obesity. *Postgrad Med* 2011;123:34-44
51. Pavón de Paz C, Alameda C, Olivar J. Obesidad y menopausia. *Nutr Hosp* 2006; 21(6):633-637
52. NOM. Norma Oficial Mexicana. Hábitos alimentarios. 2008
53. National Cancer Institute. Obesidad y cáncer, 2004. Disponible en <http://fundedresearch.cancer.gov/>. 11 de julio de 2013
54. ALAD Asociación Latinoamérica de Diabetes. Guías ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia. 2013
55. IMSS Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento de Diabetes mellitus en el adulto mayor vulnerable. Guía de referencia rápida. 2013; 2-25
56. Cano JF, Tomás P, y GEDAPS. Diabetes Mellitus. En: Martín-Zurro A, Cano JF, editores Atención primaria (4.aed.). Barcelona: Harcourt-Brace, 1999.

57. NDGG. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of Diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979; 28 (5): 1039-1041
58. *Gerontol* 2009;44:740-741
59. Palloni A, McEniry M. Aging and health status of elderly in Latin America and the Caribbean: preliminary findings. *J Cross Cult Gerontol*. 2007 Sep;22(3):263-85
60. Pasiakos SM, Caruso CM, Kellogg MD, Kramer FM, Lieberman HR. Appetite and endocrine regulators of energy balance after 2 days of energy restriction: insulin, leptin, ghrelin and DEHA'S. *Obesity* 2011;19(6):1124-30
61. Tsuneki H, Wada T, Sasaoka T. Role of orexine in the central regulation of glucose and energy homeostasis. *Endocr J* 2012
62. Alberti KM, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 2007; 15: 539-553.
63. ADA (American Diabetes Association) Standards of medical care in diabetes-2015. *Diabetes Care* 2015; 38(1):S1-S93
64. **Partida-Hernández G**, Arreola-Ortiz JF, Junco-Lorenzana E, Capítulo 27. El laboratorio en la diabetes: hemoglobina glucosilada, fructosamina y proteinuria. Primera edición. Interamericana McGraw-Hill, México. 1993 p 292-302.
65. Revilla-Monsalve MC, Islas-Andrade. Capítulo 12. Diagnóstico y seguimiento del paciente diabético. La importancia del laboratorio clínico. Primera edición. Editorial Alfil. México. 2013. P.197-226
66. GEDAPS Grupo de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de Salud (). Guía de tratamiento de la diabetes tipo 2 en atención primaria. Madrid, 2008
67. Laiteerapong N, Iveniuk J, Priya M, Laumann E, Huang E. Classification of older adults who have diabetes by comorbid condition, United States, 2005-2006. Centers for Disease Control and prevention. *Prev Chronic Dis* 2012; 9:110287.

68. International Diabetes Federation Guidelines Development Group. Global Guideline for type 2 Diabetes. International Diabetes Federation 2014; 1(52):1-52
69. Sinclair AJ, Paolisso G, Castro M y cols. European diabetes working party for older people 2011 clinical guidelines for type 2 diabetes mellitus, executive summary. *Diabetes Metab* 2011;37 (3): s27-38
70. Kirkam MS, Briscoe VJ, Clark N y cols. Diabetes in older adults. *Diabetes care* 2012;35:2650-2664
71. Diabetes and Hormone Center of the Pacific, 2010
72. SMNE. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, 2013. <http://www.endocrinologia.org.mx>. 5 de junio de 2013
73. Gómez Huelgas R, Díez-Espino J, Formiga F y cols. Tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente anciano. *Med Clin* 2012; in press
74. INEGI Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2011
75. CONAPO Consejo Nacional de Población, demografía del envejecimiento: Argumentos, problemas, temas no cubiertos Y horizontes de investigación en México, 2010
76. Buchwald H, Avidor Y, Braundwald E y cols. Bariatric surgery. A systematic Review and metha analysis. *JAMA*, 2004;292:1724-1732
77. SSM, 2011
78. Gil-Velázquez, LE, Sil-Acosta MJ, Aguilar-Sánchez L, Echeverria- Zuno S, Michaus-Romero, Torres-Arreola L. Perspectiva de la Diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013;51(1):58-67
79. ENSANUT Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012
80. ENSA Encuesta Nacional de Salud de los Estados Unidos, 2012
81. SSA Secretaria de Salud. 2013

82. Yusuf S, Reddy S, Oupuu S, AnandS. Global burden of cardiovascular disease; part 1. General considerations the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation* 2001;104:2746-2753
83. Calderón-Segundo. Efectos antropométricos y bioquímicos de una dieta hipocalórica y de índice glucémico bajo en mujeres obesas. (Tesis de Licenciatura en Nutrición). Universidad Vasco de Quiroga. Campus Santa María. México. 2011
84. García García E, De la Ilata Romero M, Kauffer Horwits M, y cols. Obesity and metabolic syndrome as a public health problem: a reflection. *Salud Pública Mex* 2009; 50:530-547.
85. Gutiérrez- Robledo LM, Ávila-Fematt FM, Montaña-Álvarez M. La geriatría en México. *El residente*. 2010; 5(2):43-48
86. Bouillanne O, -morineau G, Dupont C, y cols. Geriatric Nutritional Risk Index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr* 2005;82(4):777-783
87. Bracco JL. Estudio de un índice combinado de desnutrición en adultos mayores en distintas situaciones clínicas y un modelo de desnutrición aguda para adultos obesos. <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/pages/Portada-de-la-Revista>. 2011
88. Mias C, Jürschik P, MassoniT, M y cols. Evaluación del estado nutricional de los pacientes mayores atendidos en una unidad de hospitalización a domicilio. *Nutr. Hosp.* 2003; 18 (1) 6-14
89. Ross WD, Marfell-Jones MJ. Kinanthropometry. In: *Physiological Testing of Elite Athlete*. Mac Dougall J. D., Winger HA y Green MJ Mouvement Publications Inc. 2003 Chapter 6. pp 75-115
90. Chumlea WC., Guo S, Kuczmarski, RJ Johnson CL, Leahy. CK. Reliability for anthropometric measurements in the Hispanic Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Clinil Nutr* 2009; 51(2): , 902S-907S
91. Doumas B y cols. Albumin standars and the messurment of serum albumin with bromocrestol Green. *Clin Chem Acta* 1971:31-87
92. The British Dietetic Association. *Manual of Dietetic Practice*. Blackwell. 3th edition. 2002

93. Herat GW. Exercise programming for older adults in ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescriptions. Third edition. Williams & Waverly Company. Baltimore.1998; pp 516-520
94. Consenso FESNAD-SEEDO, 2012
95. Green BS, Salkind JN, Akey MT. Using SPSS for Windows. Analyzing and understanding data. Second edition. Prentice Hall, Upper Saddle River. New Jersey; 2000
96. Wayne Daniel WE. Bioestadística base para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa SA de CV, 4ª edición México; 2009
97. Daniel WW. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Tercera edición. Editorial Limusa. México 1996
98. LGS. Ley General de Salud. Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, última Reforma. 24 de abril, 2013
99. BPC Normas de Buenas Prácticas Clínicas. Grupo experto de trabajo de la Conferencia Internacional de Armonización. Lineamientos para la buena práctica clínica y requerimientos técnicos para registro de productos farmacéuticos, uso en humanos. Guía Tripartita Armonizada de la Conferencia Internacional de Armonización. 1998 Vigente 2012
100. CIARM Conferencia Internacional de Armonización. Lineamientos para la buena práctica clínica y requerimientos técnicos para registro de productos farmacéuticos, uso en humanos. Mayo 1996 vigente a 2012
101. Méndez Ramírez I, Namihira Guerrero D, Moreno Altamirano L, Sosa Martínez C. Diferencias entre tipos de estudios. En: el protocolo de investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis. Reimpresión. Editorial Trillas S.A de C.V. México, 2008; p 11-13
102. NHANES III Tercer Estudio para el Examen de la Salud y la Nutrición (NHANES III) . J AM Diet. Assoc:2004;100:59-66
103. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Mundo Rosas V, Morales Ruán C y cols. Estado de salud y nutrición de los adultos mayores de México: resultados de una encuesta probablística nacional. Sal Pub Mex 2008; 50(5):383-389

104. Gómez-Rocha SA, Galicia-Rodríguez L, Vargas-Daza y cols. Estrategia de afrontamiento de la diabetes como factor de riesgo para el estilo de vida. *Rev Med Inst seguir Soc* 2010; 48(5):539-542
105. Yenque Aguilar VN. Life style and sociocultural factors of the elderly women in the shanty town Of 1° de mayo. In *Cres.* 2012; 3(2): 289-298
106. Arrebola- Vivas E, Gómez-Candela C, Fernández-Fernández L, López B, Kohen L. Eficacia de un programa para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad no mórbida en atención primaria y su influencia en la modificación de estilos de vida. *Nutr Hosp* 2013; 28(1):137-141
107. Hernández-Escalante VM, Raygoza-Echeverría J, Castro-Sansores CJ. Desnutrición hospitalaria en pacientes geriátricos mexicanos y concordancia entre instrumentos diagnósticos. *Rev Biomed* 2014; 25:31-37
108. Kuk JL, Saunders TJ, Davidson LE, Ross R. Age-related changes in total and regional fat distribution. *Ageing Res Rev* 2009; 8: 339-48.
109. Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC. Nutrición en la vejez. En: *Nutrición en salud y enfermedad*. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana; 2004. p. 314-333.
110. Aranceta BJ. Dieta en la tercera edad. En: *Nutrición y dietética clínica*. Barcelona: MASSON, SA; 2002. pp. 107-11
111. Khaw KT, Wareham N, Bingham S y cols. *Annals of Internal Medicine* 2004; 141(6):413-420
112. Womack J, Phyllis C, Feldman J, Hyun Shin H, Fennie, Anastos K, Cohen M, Bacon M, minkoff H. Obesity and Immune Cell Counts in Women. *Metabolism*. 2007;56(7): 998–1004.
113. Tanaka S, Inoue S, Isoda F, Waseda M, Ishihara M, Yamakawa T, Sugiyama A, Takamura Y & Okuda K: Impaired immunity in obesity: suppressed but reversible lymphocyte responsiveness. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 1993; 17, 631 – 636.
114. Rocha VZ, Folco EJ, Sukhova G, Shimizu K, Gotsman I, Vernon AH, Libby P. Interferon- γ , a Th1 Cytokine, Regulates Fat Inflammation. A Role for Adaptive Immunity in Obesity. *Circ Res.*2008;103:467-476.
115. Laiteerapong , Karter A, Liu J, Moffet H, Sudore R, Schillinger P, Priya J, Huang E. Correlates of Quality of Life in Older Adults with diabetes. *Diabetes Care* 2011; 34(1):1749-1753

116. Villalpando S, De la Cruz V, Rojas R, Shamah-Levy T y cols. Prevalence and distribution of type 2 Diabetes mellitus in Mexican adult population. A probabilistic survey. *Salud pública de México*. 2010;52(1): S19-S26

117. Ramírez-Arriola MC, Mendoza-Romo MP, González-Rubio MV, López-Esqueda FJ, Mendoza-Romo MA, Velasco-Chávez JF. Correlación de los componentes del síndrome metabólico en mujeres mexicanas mayores de 60 años. *Ginecol Obstet Mex* 2011;79(1):18-23

12. Anexos



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS
"DR. IGNACIO CHÁVEZ"



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA EN
PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Morelia, Mich. _____ Clave _____

Día/ Mes / Año

YO (nombre) _____

Apellido paterno

Materno

Nombres

de _____ años de edad, con número de afiliación _____ y con

domicilio en _____

Calle

Número exterior

Número interior

Colonia

Código Postal

Población

Municipio

Estado

Número telefónico/Móvil

ACEPTO en forma VOLUNTARIA y sin tener presiones de ninguna índole por parte de persona alguna o Institución, participar en el protocolo de investigación titulado:

**"Estilo de vida y riesgo nutricional en adultas mayores
con Obesidad y Diabetes mellitus del Hospital de la Mujer"**

Y dar mi consentimiento para la recolección, análisis, almacenamiento y reutilización tanto de material como de los datos que resulten.

Actualmente el protocolo está autorizado por el Comité de Bioética e Investigación del Hospital de la Mujer

Núm. Reg. HM-003-2013 BIS

Fecha: 20 de enero 2014

Y por el Comité de Bioética

Fecha: 08 de abril de 2014

Núm. Reg. 001/P/8/2014

Fecha: 07 de agosto de 2014

de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez", UMSNH

Uno de los objetivos de este estudio es: Evaluar el estado nutricional con base en el estilo de vida en adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus del Hospital de la Mujer, para identificar si existe el riesgo de malnutrición en relación al estilo de vida y de ser así, recurrir a la intervención médico-nutricional oportuna en la Institución mencionada.

Se me ha explicado que de ser seleccionada en la reunión informativa, mi participación consistirá en atender primero las indicaciones que se me hagan, acudir y permanecer aproximadamente una hora en el Hospital, para la toma de muestras sanguíneas, asistir a la consulta para la realización de la historia clínico-dietética para mediciones corporales y asimismo yo conteste dos cuestionarios de manera confidencial.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, y beneficios derivados de mi participación en este estudio y que los resultados me serán entregados en cuanto los proporcione el laboratorio.

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee al respecto.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Hospital.

También el Investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad, serán manejados en forma confidencial. Se ha comprometido a proporcionarme información actualizada que se obtenga durante la investigación.

Maestro en Nutrición Clínica
Luis Alfredo Trujano Ramos
Cédula 35338446
Móvil:4431646641

Nombre y firma del paciente

Licenciada en Nutrición
Luisa Estefanía García Rojas Vázquez
Cédula 8139314
Móvil 4433464348

Nombre y firma
Testigo 1

Nombre y firma
Testigo 2



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS

“DR. IGNACIO CHÁVEZ”



Historia clínico-dietética

Protocolo de investigación: “Estilo de vida y riesgo nutricional en adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus del Hospital de la Mujer”

Fecha _____
Día/mes/año

Clave: _____
Número de expediente: _____

Datos para la localización (móvil): _____

Datos Personales

Nombre: _____ Edad: _____ años Fecha de nacimiento ____/____/____
Estado civil: _____ Escolaridad: _____ Ocupación: _____
Diagnóstico: Obesidad Obesidad y DM

ANTECEDENTES SALUD/ENFERMEDAD

PROBLEMAS ACTUALES

Diarrea _____ Estreñimiento _____ gastritis _____ úlcera _____ náuseas _____ pirosis _____ Vómito _____ colitis _____ dentadura _____
Otros _____

¿Padece alguna enfermedad diagnosticada? _____

¿Ha padecido alguna enfermedad importante? _____

¿Toma algún medicamento? _____ ¿Cuál? _____

Toma: Laxantes _____ Diuréticos _____ Antiácidos _____ Analgésicos _____ Anticoagulantes _____ ¿Le han practicado alguna cirugía? _____

¿Desde cuándo fue diagnosticada con DM/Obesidad? _____

ANTECEDENTES FAMILIARES

Obesidad _____ Diabetes _____ HTA _____ Cáncer _____ Hipercolesterolemia _____ Hipertrigliceridemia _____

Morbilidad

Hipertensión _____ Accidente Cerebrovascular _____ Ceguera _____ Mal Perforante Plantar _____ Amputación _____

Daño Óseo _____ Insuficiencia Renal Crónica _____

Número De Ingresos Hospitalarios: _____

VALORACIÓN CLÍNICA

Presión arterial: _____ Hora de la toma _____

PAS: _____ mmHg PAD _____ mmHg

PAS: _____ mmHg PAD _____ mmHg

PAS: _____ mmHg PAD _____ mmHg

Promedio de las tres tomas _____ mmHg

Tratamiento: Sí No ¿Cuál? _____

¿Conoce su presión arterial: Sí No ¿Cuál es? _____ mmHg

ESTILO DE VIDA

ACTIVIDAD FÍSICA

Realiza actividad física: Sí No Frecuencia _____ Duración _____

Tipo de actividad: Calentamiento Flexibilidad/Elasticidad Coordinación de fuerza Resistencia muscular

TOXICOMANIAS

Consumo de bebidas alcohólicas _____ Frecuencia _____

Tabaquismo: Positivo _____ Pasivo _____ Frecuencia _____ cigarrillos al día _____

Consumo de café _____ tazas al día.

Otros _____

ANTROPOMETRIA

Peso _____ kg IMC _____ kg/m²

Talla _____ cm

Circunferencia braquial _____ cm circunferencia de cintura _____ cm

Circunferencia de pantorrilla _____ cm

INDICADORES BIOQUÍMICOS

Glucosa _____ mm/dL
 HbA1c _____ mm/dL

Proteínas totales _____ g/dL
 Albumina sérica _____ g/dL
 Linfocitos _____ mg/dL/24h

Perfil de lípidos

Colesterol total _____ mm/dL
 Colesterol HDL _____ mm/dL
 Colesterol LDL _____ mm/dL
 Triglicéridos _____ mm/dL

INDICADORES DIETÉTICOS

	Comidas en casa	Comidas fuera de casa	Horario de las comidas
Entre semana			
Fin de semana			

¿Quién prepara sus alimentos? _____

¿Come entre comidas? _____

¿Que? _____

¿Ha modificado su alimentación en los últimos 6 meses?

Sí No ¿Porque? _____ ¿Como? _____

¿Apetito: Bueno Malo Regular

¿A qué hora tiene más hambre? _____

¿Toma algún suplemento/complemento? Sí No ¿Cuál? _____

¿Su consumo alimentario varía cuando está triste, nervioso o ansioso? Sí No

¿Agrega sal a la comida ya preparada? _____

¿Qué grasa utiliza en casa para preparar su comida?

Margarina mantequilla manteca aceite vegetal

¿Ha llevado alguna dieta especial? _____ ¿Cuantas? _____ ¿Por cuánto tiempo? _____

¿Por qué razón? _____ ¿Que tipo de dieta? _____

¿Hace cuánto tiempo? _____ ¿Qué tanto se apegó a ella? _____

¿Obtuvo los resultados deseados? _____ ¿Ha utilizado medicamentos para bajar de peso? Sí No

¿Cuáles? _____

Vasos de agua natural al día _____

Vasos de bebidas al día (lecho, jugo café, té) _____

Otros _____

 Licenciada en Nutrición
 Luisa Estefanía García Rojas Vázquez
 Cédula 8139314

**Cuestionario de Perfil de Estilo de Vida
PEPS-1 de Nola Pender**

Protocolo de investigación: "Estilo de vida y estado nutricional en adultas mayores con Obesidad y Diabetes mellitus del Hospital de la Mujer"

Instrucciones:

- En este cuestionario se pregunta sobre el modo en que vive en relación a sus hábitos personales actuales.
- No hay respuestas correctas o incorrectas, no deje preguntas sin responder.
- Marque con una X el número que corresponde a las respuestas que refleje mejor su forma de vivir.

1. Nunca 2. A veces 3. Frecuentemente 4. Rutinariamente

	1	2	3	4	N
1. ¿Toma algún alimento al levantarse?					
2. ¿Relata al médico cualquier síntoma extraño relacionado a su salud?	1	2	3	4	R
3. ¿Se quiere a si misma?	1	2	3	4	A
4. ¿Realiza ejercicio para relajar sus músculos al menos 3 veces al día o a la semana?	1	2	3	4	E
5. ¿Selecciona comidas que no contengan ingredientes artificiales o químicos para conservarlos?	1	2	3	4	N
6. ¿Toma tiempo cada día para relajarse?	1	2	3	4	S
7. ¿Es entusiasta y optimista con referencia a su vida?	1	2	3	4	R
8. ¿Cree que está creciendo y cambiando personalmente en direcciones positivas?	1	2	3	4	A
9. ¿Conoce el nivel de colesterol en su sangre?	1	2	3	4	A
10. ¿Discute con personas cercanas sus preocupaciones y problemas personales?	1	2	3	4	I
11. ¿Es consciente de las fuentes que le producen estrés o tensión en su vida?	1	2	3	4	S
12. ¿Se siente feliz y contento (a)?	1	2	3	4	A
13. ¿Realiza ejercicio vigoroso por 20 o 30 minutos al menos 3 veces por semana?	1	2	3	4	E
14. ¿Come 3 comidas al día?	1	2	3	4	N
15. ¿Lee revistas o folletos sobre cómo cuidar su salud?	1	2	3	4	R
16. ¿Es consciente de sus capacidades y debilidades personales?	1	2	3	4	A
17. ¿Trabaja en apoyo de metas a largo plazo en su vida?	1	2	3	4	A
18. ¿Elogia fácilmente a otras personas por sus éxitos?	1	2	3	4	I
19. ¿Lee las etiquetas de las comidas empaquetadas para identificar nutrientes?	1	2	3	4	N
20. ¿Le pregunta a otro médico o busca una segunda opinión cuando no está de acuerdo con lo que el suyo le recomienda para cuidar su salud?	1	2	3	4	R
21. ¿Mira hacia el futuro?	1	2	3	4	A
22. ¿Participa en programas o actividades de ejercicio físico bajo supervisión?	1	2	3	4	E
23. ¿Es consciente de los que importa en la vida?	1	2	3	4	A
24. ¿Le gusta expresar y que le expresen cariño personas cercanas a usted?	1	2	3	4	I
25. ¿Mantiene relaciones interpersonales que le den satisfacción?	1	2	3	4	I
26. ¿Incluye en su dieta alimentos que contienen fibra? (granos enteros, frutas, verduras crudas...)	1	2	3	4	N
27. ¿Pasa de 15 a 20 minutos diariamente de relajamiento?	1	2	3	4	S
28. ¿Discute con profesionales calificados sus inquietudes respecto al cuidado de su salud?	1	2	3	4	R
29. ¿Respeto sus propios éxitos?	1	2	3	4	A
30. ¿Checa su pulso durante el ejercicio físico?	1	2	3	4	E
31. ¿Pasa tiempo con amigos cercanos?	1	2	3	4	I
32. ¿Hace medir su presión arterial y sabe cuál es el resultado?	1	2	3	4	R
33. ¿Asiste a programas educativos sobre el mejoramiento del medio ambiente en el que vive?	1	2	3	4	R
34. ¿Ve cada día como algo interesante y desafiante?	1	2	3	4	A
35. ¿Planea o escoge comidas que incluyan los cuatro grupos básicos de nutrientes? (chs, pts, lps, vit)	1	2	3	4	N
36. ¿Relaja conscientemente los músculos antes de dormir?	1	2	3	4	S
37. ¿Encuentra agradable y satisfecho el ambiente de su vida?	1	2	3	4	A
38. ¿Realiza actividades físicas de recreo como caminar, nadar...?	1	2	3	4	E

39. ¿Expresa fácilmente interés, amor, calor humano a otros?	1	2	3	4	I
40. ¿Se concentra en pensamientos positivos y agradables antes de la hora de dormir?	1	2	3	4	S
41. ¿Pide información a profesionales para cuidar su salud?	1	2	3	4	S
42. ¿Encuentra maneras positivas para expresar sus sentimientos?	1	2	3	4	R
43. ¿Observa al menos cada mes su cuerpo para ver cambios físicos o señales de peligro?	1	2	3	4	R
44. ¿Es realista en las metas que se propone?	1	2	3	4	A
45. ¿Usa métodos específicos para controlar la tensión?	1	2	3	4	S
46. ¿Asiste a programas educativos sobre el cuidado de la salud personal?	1	2	3	4	R
47. ¿Le gusta mostrar y que le muestren afecto con palmadas, abrazos, caricias, por personas que le importen?	1	2	3	4	I
48. ¿Cree que su vida tiene un sentido?	1	2	3	4	A

No.	Sub escalas	No. Variables	Reactivos	Evaluación
1	Nutrición (N)	6	1, 5, 14, 19, 26,35	_____/24
2	Ejercicio (E)	5	4, 13, 22, 30, 38	_____/20
3	Responsabilidad en salud (R)	10	2, 7, 15, 20, 28, 32, 33, 42, 43, 46	_____/40
4	Manejo del estrés (S)	7	6, 11, 27, 36, 40, 41, 45	_____/28
5	Soporte interpersonal (I)	7	10, 18, 24, 25 31, 39, 47	_____/28
6	Autoactualización (A)	13	3, 8, 9 ,12, 16, 17, 21, 23, 29, 34, 37, 44, 48	_____/52

Fuente: Pender Nola. Modelo promoción de la salud, Health Promotion Norving Practice. (3ª Ed) Editorial Appleton & Lange. Norwalk, Connecticut, 1996. p. 51-75